Université de Montréal
École des Hautes Études Commerciales
École Polytechnique

Université de Montréal
C.P. 6128, Succursale Centre-ville
Montréal (Québec) Canada H3C 3J7

Téléphone : +1-514-343-7575
Télécopieur (Fax) : +1-514-343-7121
crt@crt.umontreal.ca
www.crt.umontreal.ca/CRT/

CRT-2000-37

Centre de recherche sur les transports (C.R.T.)
Centre for Research on Transportation

ÉTUDE DE LA FORMATION AFIN D'OBTENIR LE CERTIFICAT POUR LE TRANSPORT ROUTIER DES MATIÈRES DANGEREUSES

Rapport final

par

Claire Laberge-Nadeau
Rolanda Kuncyté
Huguette Bernard
Teodor Gabriel Crainic
John A. Read
Joseph M. N'Kuba
Stéphane Messier

Laboratoire sur la sécurité des transports
Laboratory on transportation safety

Décembre 2000

101-01696/

L'ÉQUIPE DE RECHERCHE

- Dr. **Claire Laberge-Nadeau**, M.D., M.A.H., M.Sc., C.S.P.Q., professeure titulaire, département de Médecine sociale et préventive, faculté de Médecine, directrice du Laboratoire sur la sécurité des transports du Centre de recherche sur les transports (CRT) de l'Université de Montréal;

- Mme. **Rolanda Kuncyté**, M.Sc., étudiante au doctorat, département de Médecine sociale et préventive, faculté de Médecine de l'Université de Montréal;

- Mme. **Huguette Bernard**, Ph.D., professeure agrégée, département d'Études en éducation et d'administration de l'éducation, faculté des Sciences de l'éducation de l'Université de Montréal;

- M. **Teodor Gabriel Crainic**, Ph.D., professeur titulaire, département des Sciences administratives, Université du Québec à Montréal et professeur associé en informatique et recherche opérationnelle au CRT de l'Université de Montréal;

- M. **John A. Read**, Ph.D., chercheur invité au CRT de l'Université de Montréal, directeur général de la Direction générale de transport des marchandises dangereuses à Transports Canada;

- M. **Joseph M. N'Kuba**, M.Sc., étudiant au doctorat, département d'Études en éducation et d'administration de l'éducation, faculté des Sciences de l'éducation de l'Université de Montréal;

- M. **Stéphane Messier**, M.Sc., démographe, professionnel de recherche, Laboratoire sur la sécurité des transports du CRT de l'Université de Montréal

Cette recherche a été financée par le ministère des Transports du Québec et par la Société de l'assurance automobile du Québec dans le cadre du programme d'action concertée FCAR-MTQ-SAAQ sur la sécurité routière.

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada, 2000

RÉSUMÉ

Le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses au Canada et le Code de sécurité routière du Québec prévoient des dispositions concernant la formation des camionneurs pour le transport des marchandises dangereuses (TMD). Le contenu de la formation est défini de façon générale par ces règlements et les écoles de formation préparent leurs propres prospectus de cours pour répondre aux obligations du règlement et aux attentes de leur clientèle. Aucune étude portant sur la formation des camionneurs pour le transport des marchandises dangereuses n'a encore été réalisée au Québec, ni au Canada, et selon la recension des écrits, aucune recherche sur ce sujet n'a été effectuée ailleurs au monde. Dans ces conditions, nous nous sommes interrogés sur la qualité et l'exactitude des informations et de l'enseignement qui y est dispensé. La présente recherche vise à décrire et à analyser des programmes de formation en TMD; nous nous inspirons de modèles théoriques d'évaluation des programmes dans le but de recueillir et d'analyser des données qualitatives afin de présenter un aperçu global de la situation. Après avoir examiné des modèles d'évaluation des programmes en éducation et en formation nous avons appliqué le modèle de Stufflebeam adapté par F.Fontaine. Nous n'avons pas pu, dans le cadre de cette recherche, obtenir une description et une analyse complètes car nous avons décrit et analysé le contexte et les intrants. Il est nécessaire d'ajouter d'autres sources d'information et d'analyser le processus et les extrants, c'est-à-dire l'application et le produit.

Après une révision extensive de la réglementation canadienne, québécoise et internationale, nous avons effectué deux études qui se complètent:

a) la première étude, décrit et analyse les types de formation existants pour les camionneurs transportant les marchandises dangereuses au Québec, vérifie le processus de formation pour le TMD à l'aide d'une enquête semi-structurée menée par entrevues auprès des milieux de formation: des écoles connues par le MTQ, des écoles de conduite sur l'Île de Montréal et aussi auprès des compagnies de transport qui font de l'enseignement. De plus nous élaborons des recommandations;

b) la deuxième recherche à étudié, par les entrevues semi-structurées et non-structurées, les systèmes de formation des camionneurs en TMD de trois États américains, la Californie, l'Ohio et le Wisconsin et les méthodes européennes de formation des conducteurs en TMD (en Suède et aux Pays-Bas).

Les résultats de la première étude, visant les types de formation des camionneurs pour TMD au Québec, démontrent que de manière générale la formation en TMD des camionneurs au Québec dure environ 4h. Elle ne comporte pas de partie pratique et n'est pas soumise à un examen rigoureux. De plus, nous avons observé que le cours en TMD manque un volet de sensibilisation des camionneurs aux dangers, à la conduite sécuritaire et aux conséquences du non respect des démarches nécessaires pour effectuer le TMD. Selon les résultats, il y a manifestement des carences dans les définitions des buts et des objectifs suivis, du type d'apprentissage auquel peut conduire la méthode d'enseignement, la formation généralement employée, de ce qui reste d'une formation donnée en trois heures suivie d'un examen d'une heure à livre ouvert ou de formation offerte à une clientèle qui ne sait pas lire ou écrire, admise sans aucune exigence minimale; certains milieux utilisent comme manuel un guide qui n'est pas désigné pour servir à la formation en TMD.

À travers le monde, la majorité des systèmes de formation en TMD des camionneurs se sont inspirés des Recommandations de l'ONU. La 2e étude, visant la description de quelques

systèmes de formation en TMD, démontre qu'il y a plusieurs façons d'agir pour assurer la conformité de la formation en TMD des camionneurs. Par exemple, au Canada et aux États-Unis, c'est l'employeur qui doit s'assurer de la pertinence et de la qualité de la formation en TMD en termes de durée, de contenu, d'examen, etc. Selon l'ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route) adopté par la Suède et les Pays-Bas, c'est l'autorité compétente qui assure la qualité de la formation par l'agrément. Par contre, les deux systèmes (Nord Américain et Européen) poursuivent le même but: assurer que la formation en TMD soit conforme pour accroître la sécurité en TMD. Notre recherche a montré qu'il y une très grande différence dans le processus d'enseignement du TMD entre l'Amérique du Nord et l'Europe, les exigences étant plus grandes en Europe. Actuellement, il est impossible de discuter de l'efficacité de chaque système de formation en TMD, car il manque d'études d'évaluation. Pour le Québec et le Canada, il est important de compléter notre recherche sur le processus de formation en TMD et sur les connaissances des camionneurs en TMD.

***Mots-clés** : transport des marchandises dangereuses, camionneurs, formation, programmes, description, analyse*

ABSTRACT

The Regulations on the transport of dangerous goods (RTDG) in Canada and the code de sécurité du Québec (Quebec's regulations on road transport safety) provide requirements concerning the truck-driver training for the transportation of dangerous goods. The contents of the training are defined in a general way by these regulations and the training institutions develop their own teaching material to comply to the regulation's requirements and to satisfy their customers. No study relating to the truck-driver training for the transportation of dangerous goods was carried out yet in Quebec, nor in Canada, and according to the literature , no research have been published on this object in other countries. Under these conditions, we wondered about the quality and the exactitude of information as well as the teaching given to the truck-driver training for the transportation of dangerous goods. The framework of present research is inspired from the theoretical models of program evaluation that aim to collect and analyze qualitative data and work out the outline of the present situation. After having examined program evaluation models in education and training, we applied the model of Stufflebeam adapted by F.Fontaine. Within the framework of this research we could not obtain a complete description and analysis because we have described and analysed the context and the intrants. It is necessary to add other sources of information and to analyse the process and the extrants, i.e. the application and the product.

After an extensive revision of the Canadian, Quebec's and international regulations, we carried out two studies which are complementary:

a) the first study, describes and analyzes the existing types of the truck-driver training for the transportation of dangerous goods in Quebec, verify the process of the truck-driver training for the transportation of dangerous goods by mean of a survey carried out by semi-structured interviews with trainers of 15 training institutions: 5 of them are the training schools known by the MTQ, 3 of them are the driving schools of the Island of Montreal, 7 of them are the transportation companies which gives the truck-driver training for the transportation of dangerous goods. We also have work out recommendations;

b) the second study, explores the system of the truck-driver training for the transportation of dangerous goods in three states of United-States (California, Ohio and Wisconsin) as well as the European method of the truck-driver training in Sweden and in the Netherlands by mean of survey carried out by semi-structured and non-structured interviews with key-people.

We have studied exhaustively the truck-driver training for the transportation of dangerous goods in Quebec. The research results show that in a general way the truck-driver training for the transportation of dangerous goods in Quebec lasts approximately 4h. The practical training as well as rigorous examination are not included in this training course. Moreover, we observed that the training programs lack important training sections as sensitising the truck drivers to the dangers, motivation for safe driving and explanation of consequences if the necessary steps of handling of dangerous goods are not respected. By study results, the training programs have obviously some deficiency in the definition of goals and objectives, the generally employed teaching/training method, what remains of a training given in three hour followed by an examination of one hour with open book or of training offered to a truck driver who do not know how to read or write, allowed without minimal admission requirements; a few training institutions use a guide which is not designed to the truck-driver training for the transportation of dangerous goods as training handbook.

Throughout the world, the principles of the Recommendations of the UN concerning the truck-driver training for the transportation of dangerous goods was adopted by the majority of countries developing their national regulations. The description of some systems of the truck-driver training for the transportation of dangerous goods shows that there are several acting ways to ensure the compliance of the truck-driver training. For example, in Canada and the United-States, it is an employer who must make sure of the pertinence and the quality of the truck-driver training for the transportation of dangerous goods in terms of duration, contents, examination, etc.. According to ADR (European Agreement relative to the international carriage of the dangerous goods by road) adopted by Sweden and the Netherlands, it is national authority which ensures the quality of the truck-driver training for the transportation of dangerous goods by mean of accreditation. However, the two systems (North American and European) work towards the same goal: to ensure the compliance for the truck-driver training for the transportation of dangerous goods which is aimed at increasing the safety of transportation of dangerous goods. Our research show a great difference in the truck-driver training process in North America and in Europe. Actually, it is impossible to discuss the effectiveness of each system because of lack of evaluation studies. For Quebec and Canada it is important to continue the research on the process of training and on knowledge of the truck drivers concerning the transportation of dangerous goods.

Keywords: *transportation of dangerous goods, truck drivers, training, programs, description, analysis*

TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE 2

1. PROBLÉMATIQUE 3

2. OBJECTIFS DE LA RECHERCHE 4

3. REVUE DE LA LITTÉRATURE 5

3.1. ÉTAT DES CONNAISSANCES CONCERNANT LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES 5

3.1.1. Définition et classification des marchandises dangereuses 5

3.1.2. Tonnages transportés des marchandises dangereuses 6

3.1.3. Risques relevant du transport des marchandises dangereuses 6

3.1.4. Facteurs contribuant aux accidents 7

3.1.5. Prévention et gestion des interventions en cas de rejet accidentel 9

3.1.6. Formation TMD des camionneurs 11

3.2. REVUE DE LA LITTÉRATURE PORTANT SUR LES MODÈLES D'ÉVALUATION DE PROGRAMMES . 12

3.2.1. Définitions 13

3.2.2. Modèles théoriques d'évaluation de programmes en éducation et en formation 14

3.1. CONCLUSION SUR L'ÉTAT DES CONNAISSANCES 17

4. ÉTUDE NO 1: DESCRIPTION ET ANALYSE DES PROGRAMMES DE FORMATION EN TMD DES CAMIONNEURS AU QUÉBEC 19

4.1. RAPPEL DES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE 19

4.2. MÉTHODE 19

4.2.1. Généralités 19

4.2.2. Sources et collecte des données 20

4.2.3. Population à l'étude et échantillon 21

4.2.4. Techniques et outils d'analyse 23

4.2.5. Considérations éthiques 23

4.2.6. Limites de la recherche 24

4.3 RÉSULTATS 25

5. ÉTUDE NO 2 : DESCRIPTION DES SYSTÈMES EUROPÉENS (SUÈDE ET PAYS-BAS) ET NORD AMÉRICAINS (CANADA ET ÉTATS-UNIS) DE FORMATION DES CAMIONNEURS TRANSPORTANT DES MARCHANDISES DANGEREUSES 34

5.1. MÉTHODE 34

5.2. RÉSULTATS DE L'ETUDE NO 2 35

5.2.1. Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses selon les Nations Unies 35

5.2.2. La formation des camionneurs pour le TMD en Amérique du Nord: Canada 36

5.2.3. La formation des camionneurs pour le TMD en Amérique du Nord: États-Unis (Californie , Ohio et Wisconsin) 38

5.2.4. La formation des camionneurs pour le TMD en Europe: Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) 39

5.2.5.Synthèse des résultats 44

6. DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS 47

6.1. Discussion 47

6.2. Recommandations 48

7. BIBLIOGRAPHIE 53

8. ANNEXES 57

PRÉAMBULE

Le transport des marchandises dangereuses est un problème de portée internationale, requérant des travaux de recherche en coopération, des réglementations et des solutions approuvées au plan international et la mise en commun des informations et des expériences. Des quantités croissantes de marchandises dangereuses peuvent augmenter les risques qu'encourent le public et l'environnement. Au cours des dernières décennies, un grand nombre de produits chimiques nouveaux ont été développés, mais ils ne sont pas tous dangereux; cependant, on compte 19 millions de différents produits classés marchandises dangereuses. Elles constituent un nombre significatif dans l'ensemble des matières chimiques. La sécurité du transport des marchandises dangereuses est un problème particulier à cause des risques et des dangers du chargement transporté. Pour assurer le transport des marchandises dangereuses en toute sécurité, au Canada, un système réglementaire a été établi et il est harmonisé avec les programmes internationaux relatifs au transport des marchandises dangereuses. Ce système vise à éviter des rejets accidentels des marchandises dangereuses et si ce but n'a pas été atteint, à effectuer l'intervention pertinente et prompte. Pour démontrer la complexité du système réglementaire du transport des marchandises dangereuses, voici un exemple : la Loi fédérale du transport des marchandises dangereuses constitue 19 pages, le règlement élaboré suite à la Loi, constitue 700 pages de texte et les standards et autres documents constituent environ 30 000 pages de texte. Ceci inclut les exigences de manufacture et d'usage des wagons-citernes pour le chlore aussi bien que les petits emballages conçus pour les substances infectieuses ou pour les substances radioactives. Tout le texte de la réglementation est apparu dans «La Gazette officielle du Canada». Étant donné toute la complexité du système réglementaire, le personnel doit avoir de bonnes connaissances sur les produits transportés, sur les risques de ce transport, sur les exigences du règlement relatif au transport des marchandises dangereuses.

L'ensemble de la prévention pour le transport des marchandises dangereuses est très large et complexe. Même si l'on se concentre seulement sur le transport routier des marchandises dangereuses, la prévention se compose de quatre grands domaines d'action : 1) l'élaboration des réglementations ; 2) la formation TMD des camionneurs pour qu'ils puissent se conformer aux règlements dans ses applications ; 3) la conception et l'équipement des véhicules ; 4) le contrôle du trafic et l'ingénierie, y compris les aspects d'itinéraires. Pour atteindre une prévention efficace et bien organisée, de bonnes connaissances sur les risques et les dangers de ce transport particulier sont nécessaires. Au Canada, la loi, le règlement fédéral et les règlements provinciaux sont élaborés pour assurer le transport des marchandises dangereuses en toute sécurité. Mais la prévention va plus loin : la législation ne suffit pas, il faut qu'elle soit mise en application et soit respectée.

Compte tenu du rôle particulier des connaissances en transport des marchandises dangereuses, notre recherche examine l'un des quatre domaines de la prévention : la formation des camionneurs en matière de transport des marchandises dangereuses (la formation TMD), particulièrement, les programmes de formation TMD. Il s'agit d'un aspect essentiel pour la sécurité du transport routier des marchandises dangereuses dont dépend fortement les décisions des autorités. Le projet de recherche sur les programmes de formation TMD est subventionné par le Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR), la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) et le ministère des Transports du Québec (MTQ) dans le cadre du Programme de recherche universitaire d'action concertée sur la sécurité routière du MTQ et de la SAAQ.

1. PROBLÉMATIQUE

Le transport des marchandises - y compris celui des marchandises dangereuses - constitue une activité essentielle dont dépendent de nombreux secteurs de l'industrie et de l'économie. Globalement, les marchandises dangereuses représentent 5 à 15% environ du tonnage total du transport terrestre (OCDE, 1988). Les tendances de croissance du tonnage des marchandises dangereuses transportées suivent celles du développement économique. Une quantité croissante de ces marchandises est transportée par route, entraînant des risques de plus en plus variés pour les usagers de la route, le grand public et l'environnement (Erkut et Ingolsson,1997).

« La Loi sur le transport des marchandises dangereuses » a été établie afin de promouvoir la sécurité publique en matière de transport des marchandises dangereuses en veillant à ce qu'en aucune circonstance, le danger éventuel inhérent à une marchandise dangereuse ne se réalise de façon accidentelle (Transports Canada, 1992). Le règlement fédéral du Canada sur le transport des marchandises dangereuses est élaboré avec les provinces et il tient compte des « Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses » des Nations Unies. Le Québec a adopté le règlement fédéral en l'intégrant au Code de la sécurité routière du Québec. Le but principal de cette réglementation est d'assurer une absence des rejets accidentels des marchandises dangereuses au cours du transport. Le terme « rejet accidentel » se définit par tout rejet imprévu ou fortuit - notamment par émission, fuite, perte, émanation ou explosion - de substances provenant de marchandises dangereuses ou de leurs éléments constructifs, ou toute émission imprévue ou fortuite en provenance de telles marchandises, de rayonnements ionisants d'un niveau supérieur à celui fixé par la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique (Transports Canada, 1992).

Le Règlement TMD et le Code de la sécurité routière du Québec prévoient des dispositions concernant la formation TMD des camionneurs ayant à transporter des marchandises dangereuses. Nous expliquons la notion de « la formation en TMD » dans le chapitre 3.1.6, car il est très important de ne pas confondre « formation TMD » et « formation des conducteurs pour le but d'apprendre à conduire ». Les camionneurs ne sont pas susceptibles d'établir eux-mêmes la procédure de sécurité à suivre pour le transport des marchandises dangereuses, mais ils doivent être capables de comprendre les exigences de l'ensemble des mesures de sécurité du transport des marchandises dangereuses et de s'y conformer. Selon le règlement, l'employeur a la responsabilité de s'assurer de la formation requise et d'émettre un certificat lorsqu'il s'est assuré que ses employés camionneurs aient reçu la formation TMD appropriée. Les certificats de formation TMD sont obligatoires pour tous les conducteurs de camion qui ont à transporter des marchandises dangereuses (Transports Canada, 1995, Code de la sécurité routière du Québec, 1996).

Au Québec, la formation TMD est généralement dispensée par des instructeurs et la plupart d'entre eux sont concentrés dans les écoles de formation (Service d'évaluation des programmes, 1990). Le contenu de la formation est défini de façon générale par la législation et les écoles de formation montent leurs propres prospectus de cours pour répondre aux obligations du règlement et aux attentes de leur clientèle. La formation TMD peut être également dispensée en entreprise (formation maison). Toutefois, la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de Transports Canada a établi les critères minimaux pour les programmes de formation TMD en matière de transport, de manutention, de chargement etc.(voir Annexe 1). Il

convient de noter que ces critères minimaux pour les programmes sont des recommandations et la législation n'oblige pas à s'y conformer, leur application étant volontaire.

Dans ces conditions, les programmes de formation TMD pour les camionneurs sont très différents. En effet, la qualité et l'exactitude des informations et de l'enseignement qui y est dispensé peut être très variable. Dans ce contexte, des interrogations sont soulevées relativement au contenu des programmes, à l'approche pédagogique et à la durée de la formation qui ont un impact sur la qualité de la formation TMD, sur les connaissances acquises et sur les implications en regard de la sécurité du transport des marchandises dangereuses. Aucune étude concernant les programmes de la formation TMD des camionneurs transportant des marchandises dangereuses n'a été menée ni au Québec, ni ailleurs au Canada. En effet, on ne possède pas de description des programmes offerts et on ne connaît pas en quoi ils sont différents. Évidement, il faut donc explorer les types de formation TMD dispensés afin effectuer une comparaison du système québécois avec les systèmes américain ou européen.

2. OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

Le but de cette recherche est d'analyser une partie importante de l'organisation de la prévention et de l'intervention en cas d'un rejet accidentel lors du transport des marchandises dangereuses : les programmes de formation TMD dispensés aux conducteurs de camions qui transportent des marchandises dangereuses. Plus spécifiquement, la recherche se propose de :

1. Décrire et analyser les types de formation existant pour les conducteurs qui transportent des matières dangereuses
2. Établir un parallèle entre le système québécois de formation des camionneurs transportant des matières dangereuses et celui de quelques États (Californie, Ohio, Wisconsin) des États-Unis, de la Suède et des Pays-Bas.
3. Vérifier le processus de formation dans le domaine du transport des matières dangereuses
4. Élaborer une méthode d'évaluation selon les résultats des objectifs antérieurs: des écoles, des programmes ou des formateurs.

Les objectifs dénombrés visent à englober une exploration la plus complète des types de formation TMD, tenant compte du temps et des moyens limités mis à la disposition de l'équipe de recherche.

Nous choisissons d'explorer amplement les types de formation TMD des camionneurs afin de développer la méthodologie d'évaluation de cette formation. La problématique telle que discutée dans le chapitre précédent et les préoccupations des autorités responsables du transport des marchandises dangereuses au Québec soulèvent des questions relatives à la qualité de la formation TMD des camionneurs. Celle-ci nécessite une exploration car, à l'heure actuelle, elle constitue un domaine pratiquement inconnu en termes de connaissances sur les types de formation TMD et les programmes offerts. Cette exploration permettra à l'avenir d'entreprendre une évaluation complète de la formation TMD. Une concentration stratégique sur l'identification, la description et l'analyse des programmes de différents types de formation TMD des camionneurs n'exclut pas la prise en compte des besoins d'évaluation du système de formation TMD.

3. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Selon notre recension des écrits, la littérature portant sur la formation TMD des camionneurs est très limitée. D'ailleurs, il y a très peu de recherches faites sur la formation professionnelle des conducteurs. Le manque de publications suffisantes ne permet pas d'effectuer une appréciation plus pertinente et assez élaborée d'études sur la formation professionnelle et la formation TMD des camionneurs. Notre revue de la littérature a porté sur la description des concepts nécessaires à la prévention, sur la formation TMD des camionneurs, et comporte deux grandes parties. Dans un premier temps, elle traite des risques relatifs au transport des marchandises dangereuses et discute des approches d'organisation de la prévention pour le transport des marchandises dangereuses. Ensuite, elle fait un rappel des modèles d'évaluation des programmes d'éducation et de la formation couramment utilisés et présente des exemples de leur application.

3.1. ÉTAT DES CONNAISSANCES CONCERNANT LA SÉCURITÉ DU TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES

3.1.1. Définition et classification des marchandises dangereuses

Les marchandises dangereuses sont des produits, substances ou organismes qui peuvent avoir un effet nocif sur les humains, les animaux, l'environnement ou les biens si elles sont libérées à la suite d'un accident, d'un incident ou d'une fuite au cours de transport et déterminées par les critères internationaux (Étude de Toronto, 1988). On utilise également les termes « matières », « substances », « produits » dangereux et ces marchandises appartiennent, en raison de leur nature ou en vertu des règlements, aux 9 classes dénombrées dans l'annexe 2. Ces substances peuvent être l'une des composantes d'autres produits ou des produits de consommation finale et elles occupent une place considérable parmi les produits chimiques soumis au transport.

Dans l'industrie, on utilise un grand nombre de matières chimiques. Selon les affirmations du National Research Council (États-Unis) citées par Beauchamp (1996), il y aurait 17 millions (19 millions en 1999) de substances connues, parmi lesquelles 60000 composés chimiques courants, dont environ 7000 auraient été étudiés pour leur impact sur la santé humaine, les animaux et l'environnement. Des marchandises possédant des propriétés particulières occupent une place considérable parmi les produits chimiques soumis au transport. On ne peut pas confirmer le nombre exact de marchandises dangereuses, mais dans les « Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses : Règlement type » de l'Organisation des Nations Unies (ONU) elles sont placées sous 2500 catégories dont chacune contient plusieurs appellations de marchandises diverses.

Les marchandises dangereuses sont identifiées par des numéros ONU et par des désignations officielles de transport d'après leur classement en fonction du risque qu'elles présentent et de leur composition. La classification des produits dangereux ne dépend pas d'un niveau différent de danger de ces substances, mais plutôt de leur constitution et d'autres propriétés ; les exigences en matière de transport sont donc différentes pour les diverses classes. La désignation d'une substance dangereuse ou son affectation dans la classe de danger correcte est la responsabilité du fabricant ou de l'expéditeur du produit. Des marchandises dangereuses les plus couramment transportées sont énumérées dans la Liste des marchandises dangereuses de

l'ONU (ONU,1997). Par exemple, certains objets explosifs (UN0349), certains objets pyrotechniques (UN0428), le propane (UN1075), le chlore (UN1017), l'essence (UN1203), le pétrole brut (UN1267), la soude caustique (UN1823), le charbon de bois (UN1361), les engrais au nitrate d'ammonium (UN2067), le pesticide au phosphure d'aluminium (UN3048), etc.

3.1.2. Tonnages transportés des marchandises dangereuses

Le transport des marchandises dangereuses est une activité intégrante de la vie économique d'un pays. Elle existe pour satisfaire la demande formulée par des entreprises ou par des ménages pour des marchandises dangereuses.

Le transport des marchandises dangereuses occupe 5 à 15% du tonnage total du transport des marchandises (OCDE,1988, Van Dijk, 1996, Étude de Montréal, 1997). Le transport des marchandises dangereuses a connu une croissance rapide durant la dernière décennie. Par exemple, au Canada chaque année les camions transportent environ 125 millions de tonnes de marchandises dangereuses et un camion sur cinq est chargé de ces marchandises. La répartition du pourcentage estimé du transport des marchandises dangereuses en terme de tonnes transportées par mode de transport varie selon les pays. En 1996, au Canada, la répartition du transport (pipelines et transport aérien exclus) est de 57.3% par route, 12.7% par chemin de fer , 30% par voie maritime (incluant les voies navigables internes) et, par exemple, en Norvège la répartition est de 73.4% par la route, 3.3% par chemins de fer, 23.3% par voie navigable. La croissance de certaines marchandises dangereuses augmente également les risques touchant les usagers des routes, le public en général et l'environnement.

3.1.3. Risques relevant du transport des marchandises dangereuses

Malgré les normes de sécurité, le transport des marchandises dangereuses présente des risques d'accident. Souvent, les bulletins rapportent des incidents ou des accidents impliquant des marchandises dangereuses tel qu'en témoignent les quelques exemples suivants.

En 1978, en Espagne, un camion-citerne chargé de propylène liquide s'est enflammé et a causé un globe fulminant qui s'est produit non loin d'un site de camping. Cette catastrophe a causé la mort de 200 personnes et plusieurs blessés (Stinton, 1983).

En 1980, à Pont à Mousson en France, un réservoir contenant de l'essence s'est renversé. Il y a eu évacuation des gens domiciliés à proximité (Kalevela et Radwan, 1988).

La même année, à San Juanico, au Mexique, l'explosion BLEVE (une explosion due à l'expansion des vapeurs d'un liquide en ébullition (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)des GPL (le gaz de pétrole liquéfié) a causé 600 décès et 7000 blessés (UNEP,1988).

En 1988, Exxon Valdez a déversé 40 millions de litres de pétrole sur les côtes de l'Alaska provoquant la mort de 34 000 oiseaux et 984 loutres marines. Les coûts de l'accident sont évalués à 3,5 milliards de dollars. Cet accident est l'un des plus grands dans l'histoire des États-Unis (UNEP, 1988).

Au Canada en 1989, un train transportant du chlore et de la soude caustique a déraillé à Saint Léonard d'Aston à une quarantaine de kilomètres au sud de Trois Rivières. Il y eut 1400 personnes évacuées (Twizeymariya, 1995).

En 1997, dans la province de l'Alberta, au Canada, un petit camion, transportant des citernes chargées d'huile à diesel s'est enflammé et a explosé. Quatre personnes ont été tuées et vingt-sept ont été blessées (CANUTEC, 1997).

Les causes d'accidents et d'incidents sont complexes. On cite l'erreur humaine, les défaillances techniques, les conditions météorologiques, l'état du réseau de transport. Si on prend l'exemple de la catastrophe de l'Exxon Valdez, le capitaine était sous l'effet de l'alcool. Le gouvernement américain réclamait alors près de 550 millions de dollars de dommages et intérêts à la compagnie. En somme, les accidents impliquant des marchandises dangereuses, en plus des dommages causés à la santé et à l'environnement, sont également très coûteux pour les compagnies à cause du nettoyage du site de l'accident, de la récupération de l'état de l'environnement, de la compensation des dommages aux personnes et aux organismes, etc. Les estimations préliminaires, provenant d'une étude pilote allemande de 1986 assument un coût total de 160 000 à 200 000 dollars américains (incluant les dommages estimés par la police et les dommages secondaires et excluant les dommages irréparables) pour un accident impliquant un camion-citerne (OCDE, 1988). Il n'est pas rare que la compagnie impliquée dans un accident majeur dans le transport des marchandises dangereuses subisse des pertes financières considérables ou, en cas extrême, une faillite. Pour toutes ces raisons, il est nécessaire d'organiser et de faire fonctionner efficacement un système de moyens pertinents pour prévenir ou diminuer les risques d'accident et pour assurer ce type de transport en toute sécurité.

3.1.4. Facteurs contribuant aux accidents

Il faut souligner que, de tous les modes de transport, le transport routier est le plus exposé quelle que soit la cause d'incident ou de fuite. Et ce n'est pas étonnant, car le transport routier des marchandises dangereuses occupe la part la plus importante du tonnage transporté. Le sommaire des accidents récemment recensés au Canada témoigne que les accidents impliquant des marchandises dangereuses surviennent surtout sur la route (tableau 1).

Tableau 1 : Distribution du nombre d'accidents impliquant des marchandises dangereuses par mode de transport par mois au Canada (catégories définies par Transports Canada), (moyenne par mois)

Mode de transport	Nombre (et %) d'accidents impliquant des marchandises dangereuses	Répartition du pourcentage estimé du transport des marchandises dangereuses en terme de tonnes transportées par mode de transport
Routes	24 (57,1%)	57,3%
Voies ferrées	2 (7,1%)	12,7%
Aérien	5 (11,9%)	2 %
Maritime	0 (0%)	30 %
Entreposage	1 (2,4%)	-
En vrac	7 (16,7%)	-
Autres	1 (2,4%)	-
Total	42 (100%)	100,0%

Source : Communauté urbaine de Montréal/Bureau des mesures d'urgence, « État de la situation sur le transport des marchandises dangereuses dans la région de Montréal », 1996 (Étude de Montréal) ;

En consultant les statistiques sur les causes des rejets accidentels des marchandises dangereuses, on identifie l'erreur humaine comme la cause principale. Mais, la formation TMD ne vise pas l'apprentissage d'une conduite sécuritaire de véhicule. Toutefois, la formation TMD

englobe l'acquisition de connaissances afin de savoir agir si un rejet accidentel se produit et d'atténuer les conséquences.

Gorys (1988) dans l'étude sur le transport des marchandises dangereuses en Ontario démontre qu'une erreur du conducteur constituait un facteur contributif dans 26% des cas d'accidents routiers impliquant des marchandises dangereuses, et 13% des accidents étudiés avaient été provoqués par des défaillances d'équipement. Les facteurs externes tels que le mauvais temps ou le revêtement routier en mauvais état ne constituent un facteur contributif que dans 4% des cas, en se fondant sur une moyenne de huit années. Gorys note que les rejets accidentels causés par la marchandise dangereuse sont très rares. Par exemple, en 1998, environ 600 rejets accidentels sont survenus au Canada, mais seulement 2 ont été causés par les marchandises dangereuses transportées (Transports Canada, entrevues informelles, 1999). Mais les rejets accidentels des marchandises dangereuses entraînent des conséquences nocives pour la population, l'environnement et les biens. La gravité des conséquences peut être considérablement réduite par une intervention rapide et adéquate.

Une étude de l'OCDE (1988) indique des pourcentages encore plus élevés sur les facteurs de risque (pour les pays de l'OCDE, les accidents sont causés pour environ 40 à 50% par l'erreur humaine, 35 à 40% par les défaillances d'emballage ou d'équipement).

La fréquence élevée de l'erreur humaine, comprenant l'ignorance, l'indifférence et le manque d'attention comme facteurs contributifs des épandages de marchandises dangereuses, apparaît dans les analyses de l'année 1987 de la base de données du Federal Highway Administration (États-Unis) et est citée dans l'étude de l'OCDE (1988). Le tableau 2 présente les données relatives aux causes probables. L'erreur humaine vient en premier et s'est avérée un facteur de causalité dans presque 50% de tous les cas.

Tableau 2 : Cause probable des fuites lors du transport de marchandises dangereuses aux États-Unis, 1981-1985

Causes de défaillance	Nombre de fuites	(%)
Erreur humaine	8 124	47,1
Défaillance de l'emballage	6 653	38,6
Accident de la circulation	1 457	8,4
Autres	1 018	5,9
Total	17 252	

Source : OCDE, « Transport routier de marchandises dangereuses », recherche en matière de routes et des transports routiers, 1988 (Federal Highway Administration)

L'étude de Montréal (1997) présente dans le tableau suivant les principales causes d'accidents pour tous les modes de transport pour la région de Montréal.

Tableau 3 : Classification des causes d'accidents pour tous les modes de transport pour la région de Montréal (1990-1994)

Causes de défaillance	Nombre de fuites	(%)
Humaine	93	63,7
Mécanique	9	6,2
Équipement	31	21,2
Infrastructure	6	4,1
Emballage	3	2,0
Externe	2	1,4
Conditions météo	1	0,7
Autres	1	0,7
Total	146	100,0

Source : Communauté urbaine de Montréal/Bureau des mesures d'urgence, « État de la situation sur le transport des marchandises dangereuses dans la région de Montréal », 1996 (Étude de Montréal) ;

Les conducteurs qui ignorent ou ne respectent pas les dispositions pertinentes en matière de sécurité, qui ne conservent pas leurs véhicules en bon état de fonctionnement et/ou ne savent pas réagir correctement dans des situations d'urgence, font augmenter la probabilité des rejets accidentels (Lindberg et Morén, 1994).

En effet, ceci nous démontre l'importance de la formation TMD pour sélectionner et utiliser correctement des emballages et l'arrimage selon les propriétés particulières des produits dangereux dans le but de prévenir des rejets accidentels et surtout, s'ils surviennent, d'assurer une intervention prompte et appropriée.

3.1.5. Prévention et gestion des interventions en cas de rejet accidentel

Dans ce chapitre nous discuterons les aspects principaux de l'organisation de la prévention et de la gestion des interventions en cas d'un rejet accidentel pour le transport routier des marchandises dangereuses. Il est pré-requis de faire ressortir ces aspects afin de mieux percevoir le besoin d'une formation TMD et son contenu spécifique.

En comparaison du nombre total d'accidents qui se produisent sur la route dans les pays développés, les statistiques disponibles indiquent que le transport de marchandises et produits dangereux n'est impliqué que dans un nombre relativement faible d'accidents comprenant des tués ou des blessés. Les mesures habituelles de prévention des accidents de la circulation impliquent la formation du camionneur, la conception et l'entretien des véhicules, les itinéraires spéciaux pour ce type de transport, les aménagements routiers, la réglementation du trafic et son application (OCDE, 1988 ; Lindberg et Morén,1994). Cependant, étant donné la grande diversité des risques secondaires potentiels associés aux rejets accidentels, il faut prendre des mesures de prévention plus spécifiques.

Le public s'en préoccupe beaucoup depuis l'accident de Los Alfaques en Espagne, en 1978 et celui du tunnel de Nihonsaka, en 1979, au Japon, qui ont tous les deux entraîné des circonstances tragiques (OCDE, 1988). Au Canada, un rapport d'étude sur la perception du risque lié au transport des marchandises dangereuses conclut, comme beaucoup d'autres, qu'il existe une préoccupation réelle et universelle relative à ce type de transport (OCDE,1988).

> "Il est intéressant de noter que la plupart des Canadiens sont prêts à tolérer les dangers liés au transport de marchandises dangereuses en sachant que les gouvernements et l'industrie gèrent effectivement et efficacement les risques. Alors que le public reconnaît, généralement, le bien-fondé et la

nécessité du système existant, il souhaite en savoir plus sur les activités relatives à la sécurité du transport de marchandises dangereuses. Le rapport conclut non seulement qu'il existe un besoin évident de communiquer avec le public, mais également que le gouvernement doit accorder une plus grande priorité à ce domaine pour préserver la santé publique et la sécurité"(OCDE, 1988).

Pour prévenir les accidents et gérer leurs conséquences, il est nécessaire d'étudier les risques associés au transport de marchandises et produits dangereux. L'évaluation du risque présente donc une importance toute spéciale. Des recherches et des analyses portant sur les accidents et les situations limites sont nécessaires et des mesures devraient être prises pour mettre en place un système d'information approprié (OCDE,(1988), Rowe,(1983)).

Les chiffres globaux et les exemples de rejets accidentels survenus indiquent bien l'ampleur du problème dans son ensemble, mais on a besoin d'une analyse détaillée des programmes de prévention pour faire ressortir la pertinence et la performance des mesures préventives. Les programmes ou les plans de prévention sont très complexes et contiennent plusieurs aspects. Il existe quatre grands domaines d'actions préventives pour le transport routier des marchandises dangereuses :

1) l'élaboration de réglementations ;
2) la formation TMD des conducteurs pour s'assurer de leur compréhension des exigences réglementaires de la sécurité auxquelles ils doivent se conformer en transportant des marchandises dangereuses;
3) la conception et l'équipement des véhicules;
4) le contrôle du trafic et l'ingénierie, y compris les aspects d'itinéraires (OCDE, 1988).

Lindberg et Morén (1994) soulignent des actions principales à mettre en œuvre pour accroître la sécurité du transport des marchandises dangereuses :

- déplacer le plus loin possible le transport des marchandises dangereuses des endroits très peuplés et très aménagés ;
- éviter le transport avec une faible visibilité, et par des conducteurs qui n'ont pas une expérience pertinente ;
- choisir les routes ayant un index élevé de sécurité routière ;
- contrôler rigoureusement le temps de conduite et les freins des véhicules ;
- s'assurer que les conducteurs ont un savoir faire suffisant en matière de risques relatifs au trafic et en matière des produits transportés.

Pour être utile, toute action de prévention des accidents doit être dirigée vers des causes identifiables. Même si tout accident pris isolément peut être imputable à des circonstances qui, au moins en partie, sont uniques, les tendances d'accidents et les analyses comparatives sont nécessaires pour identifier les éléments de l'environnement et les facteurs qui sont les plus susceptibles d'être des éléments pouvant contribuer à ces accidents.

Selon le programme de l'UNEP nommé "APELL"(UNEP. 1988), la gestion des accidents comprend la vérification d'une bonne transmission des informations appropriées de la formation TMD et des équipements nécessaires aux personnes, pouvant répondre en cas d'urgence et l'élaboration des plans d'intervention ainsi que des chaînes de communication et de commande. Les circonstances suivant l'accident affectent, sans aucun doute, l'intervention en cas d'urgence.

Il faut reconnaître qu'au moment où les marchandises dangereuses quittent les locaux du fabriquant, la connaissance d'experts sur les produits spécifiques et les mesures appropriées à prendre - en ce qui concerne les dangers pour la santé, le feu et les explosions ainsi que les

actions à mener pour protéger la vie, les biens et l'environnement - ne sont plus facilement disponibles quand il est nécessaire de répondre à une urgence.

Tout ceci montre la complexité de gérer rapidement et efficacement les situations de rejets accidentels des marchandises dangereuses et leurs conséquences secondaires relatives au reste du trafic, aux riverains et à l'environnement en général qui y en découlent.

3.1.6. Formation TMD des camionneurs

La formation TMD des camionneurs se compose de deux parties : 1) avant le rejet accidentel et 2) après le rejet accidentel. La première partie englobe des objectifs de programme relatifs à l'emballage, l'arrimage, le marquage, la documentation etc., conformes au règlement. Cette partie a pour but d'assurer l'absence de rejets accidentels dont la cause est la marchandise dangereuse elle-même. La deuxième partie porte sur l'apprentissage de savoir faire lorsqu'un rejet accidentel se produit, c'est-à-dire, les connaissances concernant l'intervention telle que prévue dans le règlement et les normes de sécurité spécifiques et l'indication de la localisation de l'événement, du nom et de la quantité des marchandises dangereuses. La documentation et les placards de sécurité sont nécessaires pour effectuer l'intervention en toute sécurité. Il est très important de noter ici que la formation TMD des camionneurs ne doit pas être confondue avec le cours de conduite de poids lourd. Par contre, la formation TMD vise à développer la compréhension des camionneurs sur les exigences réglementaires afin d'atteindre un niveau élevé de conformité.

Les études de cas effectuées par l'OCDE (1988), Rowe (1983), Lindberg et Morén (1994) montrent le rôle clé que peuvent tenir les conducteurs de véhicules transportant des marchandises dangereuses pour anticiper et prévenir les événements prédisposant à des rejets accidentels pour réduire leur gravité. Des vérifications au départ des marchandises dangereuses et une meilleure formation TMD des conducteurs peuvent réduire de manière importante la fréquence des défaillances humaines en matière d'emballage, d'arrimage etc. et donc les conséquences des rejets accidentels des marchandises dangereuses. Un tel enseignement doit aller bien au-delà du programme habituel pour les chauffeurs professionnels de poids lourds. Les critères de qualification des conducteurs doivent être stricts et il faut des moniteurs particulièrement qualifiés. Rowe (1983), Gorys (1990), Lindberg et Morén (1994) soulignent également l'importance de formation TMD pour diminuer le nombre d'accidents impliquant des marchandises dangereuses ou minimiser les conséquences.

En effet, s'il y a une non conformité en transport routier, elle se manifeste très rapidement. Si l'on veut prévenir des rejets accidentels des marchandises dangereuses en cours de transport ou en atténuer les conséquences qui peuvent être très coûteuses, la formation TMD de haute qualité des camionneurs joue un rôle particulièrement important.

3.2. REVUE DE LA LITTÉRATURE PORTANT SUR LES MODÈLES D'ÉVALUATION DE PROGRAMMES

Pour faire une description et une analyse pertinente, les concepts doivent être clairement définis, car, nous nous inspirons du domaine d'évaluation en éducation laquelle est relativement vaste. Il convient cependant de noter qu'au fil des années, les définitions de l'évaluation sont nombreuses et on dénote des vocabulaires et des classifications variables selon les chercheurs de diverses disciplines.

La conception d'évaluation en éducation a débuté au cours des années 30 et cette époque se caractérise par l'apparition d'approches formelles d'évaluation de programmes, par exemple l'approche Tyler (Nadeau, 1981). Cet auteur souligne que les années 40 sont marquées par l'apparition de la planification de l'enseignement et de l'évaluation par objectifs et il dit que:

> "à partir des années 50, nous assistons à un renouveau de l'évaluation sous l'influence de deux facteurs majeurs: l'apparition d'une préoccupation de problèmes sociaux, le développement et l'intégration rapide de la technologie dans le domaine de l'éducation. ... Dans les années 60, des auteurs tels que Provus (1971), Stake (1967), Stufflebeam (1968), Alkin (1969) ont développé et mis en pratique différents modèles d'évaluation de programme. Elles (les approches) ont de plus influencé et contribué à l'amélioration des programmes d'études et elles ont amélioré la qualité des évaluations produites."

Peterson (1973) a très bien formulé la place de la recherche descriptive et nous tenons à citer cet auteur :

> "Descriptive studies can effectively be utilised to determine the conditions which exist at a given time. If previous studies were conducted (or future ones planned) the researcher is able to determine trends and thereby make predictions about the future. To know what exists, which is the essence of descriptive research, is not only often exciting in its own right, it is a prerequisite for many experimental studies.....Experimental researchers could then have the necessary data for planning studies which would be both relevant timely. We are just scratching the surface of information which can be gathered by descriptive research.... "

3.2.1. Définitions

D'abord, nous retenons quelques définitions qui s'avèrent très importantes dans le cadre de cette recherche axée sur la formation TMD:

• *formation:* ensemble des activités, des situations pédagogiques et des moyens didactiques ayant comme objectifs de favoriser l'acquisition ou le développement de savoirs (connaissances, habiletés, attitudes) en vue de l'exercice d'une tâche ou d'un emploi; ensemble des connaissances théoriques (concepts et principes), des savoir-faire et des attitudes qui rendent une personne apte à exercer une occupation, un métier ou une profession (Legendre, 1988).

Goldstein (1974) affirme que « Training and education are defined as the systematic acquisition of skills, rules, concepts, or attitudes that results in improved performance in another environment ».

• *programme* 1) Aspect administratif : agencement d'objectifs qu'un étudiant doit réussir pour obtenir une certification ; 2) Aspect structural : ensemble d'instruments et de moyens mis en œuvre pour atteindre un ensemble d'objectifs ; 3) Aspect opérationnel : ensemble organisé de buts, d'objectifs spécifiques, de contenu organisé de façon séquentielle, de moyens didactiques, d'activités d'apprentissage et de procédés d'évaluation pour mesurer l'atteinte de ces objectifs.(Nadeau, 1981)

Selon Fontaine (1994) un programme d'études est un système intégré de formation qui comporte des objectifs, des contenus, des activités d'enseignement et d'apprentissage, des ressources et un plan d'évaluation, ce système étant orienté vers la satisfaction des besoins de formation.

- *objet de programme* est une composante d'un programme (ex. : objectifs, ressources, processus, effets) (MSSS, 1998).

Après consultation de plusieurs oeuvres concernant l'évaluation des programmes, nous avons noté que la classification d'objets de programme ne varie pas énormément d'un modèle à l'autre. Seulement, les objets sont appelés différemment (par ex. : « intrants » - « inputs » ; « extrants » -« outputs »). Fontaine (1992) note que « des auteurs tels que Stufflebeam (1971), Stake (1972), Provus (1971) et Alkin (1972) les catégorisent de façon relativement semblable comme suit : des objets liés à la pertinence du programme (contexte) et des objets liés à la qualité du programme (intrants, processus, extrants) ». Nous retenons les définitions des termes "contexte", "intrants", "processus" , "extrants" formulées par Fontaine (1994) et illustrées de quelques exemples:

- *contexte* se constitue des objets de programme qui se rapportent à l'environnement socioculturel et aux besoins de formation que le programme vise à combler. Voici des exemples du contexte: les politiques institutionnelles et gouvernementales ayant un impact sur le programme, les débouchés sur le marché du travail, les modèles récents de formation, la situation dans l'établissement et le réseau etc.;
- *intrants* sont les objets du programme reliés aux étudiants, aux efforts de planification et aux ressources disponibles pour répondre aux besoins, par exemple des objectifs de formation poursuivis, la description du programme tel que planifié, la structure de gestion du

programme, des ressources humaines et matérielles impliquées, des caractéristiques de la clientèle étudiante;

- *processus* se compose des modalités d'élaboration des plans du cours, les approches pédagogiques utilisées dans le cours et en dehors des cours, le degré de participation des étudiants dans le cours, l'interaction entre les étudiants, entre les formateurs, l'encadrement pédagogique des étudiants, la façon dont s'effectue l'évaluation des apprentissages et l'évaluation des enseignements, les cheminements individuels des étudiants, etc.;
- *extrants* sont les objets qui correspondent aux résultats du programme ou à ses effets prévus ou non, par exemple: les notes attribuées, les apprentissages effectués, les compétences acquises, le taux d'abandon et de certification, la satisfaction des étudiants, formateurs, employeurs etc.

3.2.2. Modèles théoriques d'évaluation de programmes en éducation et en formation

En fonction de leurs buts, on distingue deux types d'évaluation : l'évaluation formative et l'évaluation sommative (Contandriopoulos et *al.* 1992, Champagne et *al.* 1985, Fontaine, 1992). Selon cette dernière auteure, l'évaluation formative vise l'amélioration du programme, alors que l'évaluation sommative a pour but de porter un jugement définitif sur l'efficacité globale de celui-ci (par ex. :décider de continuer à offrir ou non le programme ; décider de remplacer ou non le programme ; décider, pour une organisation, de reconnaître officiellement ou non le programme ; décider de continuer ou non à subventionner le programme, etc.).

Parmi de nombreuses approches formelles* d'évaluation de programmes, on peut, tout comme Nadeau (1981), distinguer celles qui insistent sur l'intrant (input), celles qui insistent sur l'extrant ("output" ou "product"), et celles qui englobent les trois objets: intrants, processus et extrants.

Worthern et Sanders (1987) ont souligné que l'évaluation en éducation peut porter sur le produit du programme, c'est-à-dire les résultats prévus - effets à court, moyen ou long terme conformément aux objectifs visés - ou sur les résultats imprévus. L'évaluation, selon ces auteurs, peut aussi servir à cerner les aspects reliés à la planification du programme - évaluation des besoins de la société, analyse de la clientèle, pertinence des objectifs de formation, des contenus, des expériences d'apprentissage, des activités d'évaluation, de la structure du programme, etc. - ainsi que les aspects reliés à la réalisation et à l'implantation du programme - correspondance entre ce qui était prévu et ce qui existe dans les faits. L'évaluation de programme peut donc porter sur le programme dans son entier ou sur l'une ou l'autre de ses composantes. D'ailleurs, Worthern et Sanders (1987) faisant une analyse comparative de 8 approches conceptuelles utilisées en matière d'évaluation des programmes d'éducation trouvent celui de Stufflebeam et *al.* plus complet. En s'appuyant sur la monographie de Nadeau (1981) nous pouvons constater que l'auteur partage le point de vue de Worthern et Sanders. Notez que les auteurs suggèrent de choisir le modèle selon le contexte et les objectifs d'évaluation et d'adapter l'approche choisie au cadre spécifique de la recherche.

** l'évaluation formelle est une évaluation basée sur les informations précises recueillies à l'aide d'instruments de mesure valides et fidèles ; par contre, l'évaluation informelle est basée sur les impressions et sur des normes intuitives.*

Il convient de souligner que l'évaluation du contexte des programmes en éducation ne fait que l'objet d'évaluation complète, tandis que dans le domaine de la santé l'évaluation du contexte ou en d'autres mots, l'évaluation stratégique, est considéré comme une évaluation distincte. Pour les programmes de santé, Champagne (1985) formule que pour l'évaluation des objectifs (évaluation stratégique) :

> " il s'agit de se pencher sur les problèmes de la population identifiée et de juger de la pertinence des objectifs du programme face à ces problèmes". Cet auteur donne des exemples de questions d'évaluation stratégique: "les objectifs du programme correspondent-ils à la situation-problème? Jusqu'à quel point sont-ils conformes et adéquats par rapport au(x) problème(s), ou plus généralement, par rapport aux besoins de la population? Ces objectifs englobent-ils toutes les facettes et les dimensions du problème ?"

Dans le cadre de notre recherche, pour répondre à l'objectif de développer la méthodologie d'évaluation de la formation TMD, il est particulièrement important de tenir compte de l'analyse des besoins et du contexte.

Modèles retenus d'évaluation de programmes insistant sur l'intrant

Le modèle d'accréditation est l'un des plus connus parmi les modèles insistant sur les intrants. Miller (1972) cité par Nadeau (1981) définit les fonctions de l'accréditation de la façon suivante :

> « 1) identifier, pour le bien du public, les institutions d'enseignement et les programmes d'études qui atteignent des standards d'excellence; 2) améliorer le niveau de l'éducation, les institutions et les programmes d'études, en impliquant les administrateurs et le personnel dans le processus d'autoévaluation, de recherche et de planification ».

Le processus traditionnel d'accréditation se fait habituellement en plusieurs étapes. En général, il consiste en une autoévaluation par l'institution elle-même et vérification sur place des faits annoncés par l'équipe d'experts d'un organisme d'accréditation. Cette dernière apporte un jugement après avoir étudié le rapport d'experts sur l'accord ou pas d'accréditation. Nadeau (1981) note qu'il existe une pauvreté de données empiriques établissant ou confirmant des relations entre divers aspects d'intrants et les résultats produits par les programmes. Et ce manque a crée un climat d'insatisfaction et de doute quant à cette approche.

Voici un exemple d'utilisation de cette approche. Au Québec la Commission d'évaluation de l'enseignement collégial est chargée d'évaluer les politiques institutionnelles d'évaluation des apprentissages, les politiques institutionnelles relatives à l'évaluation des programmes d'études, et l'application de ces politiques, ainsi que la mise en œuvre des programmes d'études offerts dans les établissements d'enseignement collégial québécois.

Le processus utilisé pour effectuer l'évaluation des programmes par cet organisme est fondé sur une autoévaluation dans les collèges suivie d'une visite de la Commission accompagnée d'experts externes (CEEC, 1997)

Modèles retenus d'évaluation de programmes insistant sur les extrants

Les modèles de Tyler (1950), Hammond (1973), Metfessel et Michel (1967) discutés dans Nadeau (1981), se préoccupent d'une façon primordiale de l'évaluation des effets d'un programme, plus précisément sur l'atteinte des buts. Ces approches sont assez simples à appliquer, mais en utilisant uniquement celles-ci, il devient difficile d'expliquer pourquoi les buts d'un programme ont été atteints ou non. Par contre, on peut observer si les objectifs concernant le comportement ont été atteints.

Gimenez-Salinas (1996) décrit et compare deux programmes de formation (approche descriptive) et évalue les extrants (norme-réalité). Il étudie la pertinence de la formation policière de base actuelle par rapport au travail policier des régions respectives (rapport théorie-pratique) et analyse la différence entre formation formelle et informelle en pratique des formés.

Nous pouvons constater que dans le domaine d'évaluation de la formation professionnelle, les chercheurs sont plus susceptibles d'évaluer les effets d'un programme de formation et l'efficacité des changements de comportement ou d'attitudes. D'ailleurs, ce n'est pas étonnant, car l'industrie se préoccupe davantage des effets que la formation apporte. Parmi de nombreux auteurs oeuvrant dans le domaine de l'évaluation des programmes de formation, nous retenons Donald L. Kirkpatrick car son modèle d'évaluation original a été adapté par plusieurs chercheurs et il requiert des données qualitatives et quantitatives. Kirkpartrick (1975) propose quatre techniques d'évaluation de programmes de formation :

1. *Reaction* (mesurer la réaction des participants) ;
2. *Learning* (mesurer les connaissances, habiletés et attitudes apprises lors de la formation) ;
3. *Behavior* (mesurer des changements du comportement « on-the-job » qui résulte du programme) ;
4. *Results* (mesurer les résultats obtenus lors d'un programme de formation en termes de réduction du nombre d'accidents, réductions des coûts, augmentation de la qualité, etc.)

Pour sa part, Goldstein (1974) s'appuie sur le modèle de Kirkpatrick mettant plus d'accent sur les critères d'évaluation. Il note que :

> « The evaluation process centres around two procedures - establishing measures of success (criteria) and using experimental and nonexperimental designs to determine what changes have occurred during the training and transfer process. The criteria are based on the behavioural objectives, which were determined by the assessment of instructional need. As standards of performance, these criteria should describe : the behaviour required to demonstrate the trainee's skill, the conditions under which trainee is to perform, and the lowest limit of acceptable performance. Criteria must be established for both the evaluation of trainees at the conclusion of the training program and the evaluation of on-the-job performance (referred to as transfer evaluation in the model). »

Le modèle de Kirkpatrick insiste seulement sur l'évaluation du produit ce qui constitue sa principale limite car il ne permet pas d'éclairer les causes du succès ou de l'échec d'un programme. Par contre, si le programme est déjà implanté depuis un certain temps, on veut

connaître ses effets et cette approche s'avère utile. Toutefois, l'approche de Kirkpatrick, comme d'ailleurs d'autres modèles axés sur l'évaluation d'extrants, sont des modèles incomplets d'évaluation et ne reflètent pas l'ensemble du programme.

Modèles retenus complets (intrant, processus, extrant) d'évaluation de programmes

Nadeau (1981) constate qu'après avoir effectué une analyse comparative des modèles d'évaluation des programmes, il peut conclure d'une part que les modèles insistant uniquement sur les intrants ou les extrants sont des modèles incomplets. D'autre part, selon cet auteur, d'une façon globale, les modèles d'évaluation de Stake, Stufflebeam, Alkin et Provus s'inscrivent tous dans une même approche d'évaluation de programme et peuvent être considérés comme équivalents. Englobant l'ensemble de cette approche, il convient de noter que les objets d'évaluation sont : le contexte, les intrants, le processus et les extrants qui peuvent être évalués sous divers aspects décisionnels tels que la planification, la structuration, l'implantation et l'amélioration ou la continuation (ou la terminaison) etc. de programmes. Cependant, l'évaluation complète d'un programme en éducation ou bien en formation qui tient compte d'un maximum d'objets du programme sous différents aspects, dure au moins 5 ans (Bernard, 1998).

Diallo (1997) dans sa thèse de doctorat portant sur l'évaluation de l'efficacité d'un programme de formation professionnelle d'enseignants du secondaire guinéen a emprunté le modèle d'évaluation de Stufflebeam et *al.* Il souligne que :

> « Les critiques formulées de part et d'autre font penser que chaque modèle possède des qualités et des limites. Il convient simplement de justifier la pertinence du modèle choisi par rapport à la situation d'évaluation. D'ailleurs, cette pluralité de modèles semble dire qu'il n'existe pas de voie royale pour faire l'évaluation. Le problème d'évaluation devrait précéder le modèle d'évaluation ».

Dans cette recherche l'auteur est orienté vers l'évaluation des produits (extrants) du programme. Diallo constate dans ses conclusions que les résultats sur la compétence pédagogique des diplômés de l'échantillon expriment donc un besoin élevé de perfectionnement pédagogique, quoique leurs perceptions à l'égard de la formation professionnelle et les perceptions des autorités scolaires à l'égard de leurs compétences soient très encourageantes.

3.1. CONCLUSION SUR L'ÉTAT DES CONNAISSANCES

La recension d'écrits démontre que la formation TMD des camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses occupe une place très importante dans l'ensemble de l'organisation de la prévention et de la gestion des rejets accidentels. Pour être utile, toute action de prévention des rejets accidentels des marchandises dangereuses doit être dirigée vers des causes identifiables. Le nombre d'accidents impliquant les rejets des marchandises dangereuses est petit comparativement au nombre total des accidents de la circulation. Les données provenant des pays de l'OCDE démontrent que la cause majeure des accidents impliquants les rejets des marchandises dangereuses est l'erreur humaine pendant la conduite. Toutefois, les rejets accidentels causés par les marchandises dangereuses elles-mêmes sont rares. Mais la gravité des conséquences de ces rejets accidentels, des dégâts pour la santé humaine et l'environnement nécessitent une prévention pertinente. Pour prévenir les rejets accidentels et, au cas où ils

surviennent, effectuer l'intervention pertinente, la formation TMD des camionneurs joue un rôle très important en s'assurant que les camionneurs suivent les exigences réglementaires et de sécurité qui sont très nombreuses et complexes. La formation TMD des conducteurs sur le transport des marchandises dangereuses se situe dans le cadre des connaissances particulières et relativement vastes. En effet, les conducteurs doivent non seulement connaître l'utilisation du règlement, mais surtout, savoir quels risques relèvent des marchandises dangereuses et comment agir en cas d'accident, d'incident ou de fuite. Compte tenu du règlement fédéral et provincial sur le transport des marchandises dangereuses, la formation TMD des conducteurs se trouve sous la responsabilité de l'employeur. De plus, les autorités responsables de la sécurité du transport des marchandises dangereuses soupçonnent une variabilité de la qualité de la formation TMD dispensée par les institutions et, par ce fait, une description et une analyse de la situation s'imposent.

La revue de la littérature portant sur les modèles d'évaluation des programmes de formation (ou éducation) a mis en lumière un aperçu d'approches permettant de porter un jugement sur les objets d'un programme. Il existe divers modèles d'évaluation qui reposent sur des conceptions différentes. La recension élaborée par Nadeau, Worthen et Sanders ne privilégie pas un modèle particulier. Pour effectuer une évaluation pertinente, il est nécessaire d'emprunter un modèle qui corresponde mieux aux buts et objectifs d'une évaluation ainsi qu'à la problématique du programme et de l'adopter à la situation actuelle. Les modèles d'évaluation des programmes dans un domaine de formation se préoccupent plutôt des effets, des métamorphoses de comportement ou d'attitudes. Étant donné que nous cherchons dans notre étude à décrire et analyser les intrants et le processus des programmes offerts, nous avons mis plus l'accent sur l'aperçu des modèles d'évaluation des programmes en éducation, car ils s'avèrent des modèles complets.

4. ÉTUDE NO 1: DESCRIPTION ET ANALYSE DES PROGRAMMES DE FORMATION EN TMD DES CAMIONNEURS AU QUÉBEC

Cette étude a pour but d'explorer le système québécois de formation en TMD des camionneurs et l'analyser afin élaborer une méthode d'évaluation selon les résultats obtenus. Il convient de signaler que le domaine de la formation en TMD des camionneurs au Québec n'a jamais été analysé d'une manière scientifique et systématique.

4.1. RAPPEL DES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'ensemble de tous les objectifs des deux études ont été présentés en chapitre 2. Toutefois, cette étude vise particulièrement les objectifs suivants:

- décrire et analyser les types de formation existant pour les conducteurs qui transportent des matières dangereuses;
- vérifier le processus de formation dans le domaine du transport des matières dangereuses.

4.2. MÉTHODE

4.2.1. Généralités

L'approche qualitative est privilégiée et elle vise essentiellement à préciser de nombreuses incertitudes qui entourent les programmes de formation TMD. Il existe différents modèles d'analyse et chacun comporte ses avantages et ses limites. La sélection d'un modèle par rapport à un autre repose donc principalement sur les objectifs visés par la recherche. La revue de la littérature sur les modèles d'évaluation de programmes (chapitre 3.2) démontre que le modèle de Stufflebeam est mieux adapté aux programmes d'éducation et de formation, il permet de procéder par étapes et il est largement utilisé actuellement dans ce domaine. Dans le cadre des objectifs de notre recherche, les modèles qui insistent sur l'évaluation des extrants ne peuvent pas être employés faute de recherches antérieures sur notre sujet. Le modèle de Stufflebeam est un modèle original englobant les quatre grandes parties d'objets d'évaluation de programme et il permet de se centrer davantage sur un ou quelques uns des objets d'évaluation et d'aller par étapes. Ce modèle nous a permis de concentrer nos efforts pour recueillir le plus d'informations possibles sur le contexte, les intrants et certaines parties du processus de programmes de formation TMD et présenter des résultats bien classés en termes d'objets des programmes. La problématique identifie une vaste diversité de programmes de formation TMD dont on ne connaît pas les différences. Nous avons donc décrit, classé et analysé des programmes de différents types de formation TMD des camionneurs. De plus, l'application de ce modèle facilitera l'utilisation des résultats de cette recherche soit pour élaborer des recommandations, soit pour terminer l'évaluation dans une 2e phase. Nous avons été limités par la durée et les moyens consacrés à notre recherche et nous n'avons pas pu élaborer une description et analyse de tous les objets d'un programme; alors que le modèle de Stufflebeam nous a permis de nous concentrer sur un ou

quelques objets. Ainsi cette étude est concentrée sur deux objets d'analyse: le contexte, les intrants et une partie du processus.

Selon Fontaine (1994), le contexte comprends les buts, les besoins, le diagnostic des problèmes qui empêchent ces besoins d'être satisfaits et il met en lumière des fondements philosophiques et théoriques sur lesquels s'appuie le programme. Les intrants comprennent les objectifs, le programme planifié, les caractéristiques des personnes en formation, les ressources humaines et matérielles et la structure de gestion. Pour ressortir des types de formation TMD et avoir un aperçu global sur les programmes offerts, nous avons employé le jugement des experts du MTQ et de Transports Canada. A partir d'un échantillon comprenant tous les types de formation TMD et d'une grille des composantes d'un programme, nous avons effectué une cueillette des données qualitatives à l'aide d'un questionnaire visant les objets d'analyse décrits ci-haut. Après avoir administré les questionnaires par entrevues semi-structurés, nous avons effectué une analyse des données afin de décrire les types de formation TMD et les programmes offerts.

4.2.2. Sources et collecte des données

Plusieurs sources de données ont été utilisées dont les principales sont les suivantes :

1. les écoles connues par le ministère des Transports du Québec (MTQ),
2. les entreprises dispensant une formation - maison,
3. les écoles de conduite ayant dans leurs activités le cours de formation TMD pour les camionneurs transportant des marchandises dangereuses.

Deux types de collecte des données a été effectuée. Étant donné le domaine inexploré des programmes de formation en TMD, nous avons d'abord recueilli les informations initiales sur le profil des écoles et des compagnies afin d'identifier un échantillon d'étude. À cette première enquête, nous avons élaboré une fiche d'appels composée de 14 questions (voir Annexe 3). La durée d'un appel téléphonique était environ 15-30 minutes, mais pour rejoindre environ 2/3 numéros quelque 3-10 appels pour chaque numéro furent nécessaires.

Ensuite, nous avons préparé la collecte des données par des entrevues semi-structurées et non-structurées en élaborant un questionnaire exhaustif englobant deux objets d'évaluation et incluant plusieurs sous-objets. Le questionnaire comporte 6 chapitres (généralités, formation initiale, recyclage, formation spécialisée, formateurs, appréciation) et il est composé de 49 questions (voir Annexe 4). Nous avons validé ce questionnaire par 2 experts de Transport Canada, 2 experts du MTQ et 2 experts en éducation de l'Université de Montréal. Le questionnaire n'a nécessité que quelques corrections. En suite, nous avons fait un pré-test du questionnaire auprès d'une entreprise réservant les autres pour l'échantillon. Ainsi nous avons modifié le chapitre "Formation spécialisé" en annexe du questionnaire eu cas de besoin.

Les entrevues semi-structurés avec les formateurs ou les responsables de la formation ont été administrés dans les centres de formation afin non seulement remplir le questionnaire mais aussi recueillir le matériel didactique utilisé par les formateurs, d'obtenir des copies d'examen et observer l'équipement et les locaux où se donnent les cours. Ces entrevues duraient environ de 45 à 90 minutes. 5 centres de formation étaient situés sur l'Île de Montréal, 6 centres - à l'extérieur de Montréal et 4 - dans le région de Québec ou de Hull. Le temps de déplacement a été important pour les entrevues.

4.2.3. Population à l'étude et échantillon

La population étudiée comprend les écoles et les entreprises du Québec qui dispensent des cours de formation TMD en matière de transport routier des marchandises dangereuses. Le type d'échantillon par choix raisonnés qui résulte du jugement d'experts a été fait pour mieux cerner les particularités des différentes catégories d'écoles dispensant la formation TMD (Contandriopoulos et all. 1990). Selon les experts de Transports Québec et de Transports Canada, nous pouvons considérer trois catégories importantes d'écoles :

1.les écoles connues par le MTQ,

2.les entreprises dispensant la formation - maison,

3.les écoles de conduite ayant dans leurs activités principales le cours de formation des camionneurs en TMD;

Pour la première catégorie, nous avons obtenu du site web de Transports Canada une liste composée de 27 écoles. Ensuite, nous avons exclu trois écoles, car deux étaient à l'extérieur du Québec et une n'a pas indiqué le numéro de téléphone. À partir de la liste de 24 écoles, nous avons effectué une série d'appels téléphoniques à l'aide d'une fiche d'appel. Cette série d'appels fut nécessaire pour mettre à jour la liste des écoles en termes d'adresse, de nom de personne responsable pour le cours TMD, de no de téléphone et pour recueillir les informations générales sur le cours TMD. Après la série d'appels 9 écoles ont été exclues, car : 2 écoles ne donnent pas de cours TMD en transport routier, 6 écoles ont été impossible à rejoindre (mauvais no, personne ne réponds pas, no annulé etc.), 1 école ne donne plus le cours TMD. En tout, 15 écoles ont constitué la liste à l'étude et nous les avons divisées en 3 groupes: 1) les grandes écoles connues (il en a 5); 2) les consultants (4); 3) autres (6) Ensuite, nous avons analysé les données provenant des fiches d'appel et nous avons constaté qu'il n'y a pas une grande différence entre les écoles en termes de durée du cours TMD, du matériel utilisé, etc. En effet, nous avons choisi pour notre échantillon 2 écoles largement connues, 1 école dans une région éloignée de Montréal (il y en avait 4) et 2 écoles au hasard. Nous avons effectué une deuxième série d'appels pour obtenir la collaboration de ces écoles pour une enquête par entrevue . Il convient de signaler que nous n'avons eu qu'un seul refus sur seize. 36% de la population totale à l'étude, ou 5 écoles, constituent notre échantillon pour la première catégorie : les écoles connues du MTQ.

L'échantillon pour la deuxième catégorie, (les entreprises dispensant une formation - maison), a été composé à partir de la liste du « Guide du transport par camion » volume 59, 1998 publié par « Les Éditions Bomart ltée ». Ce guide comporte 11 chapitres parmi lesquels le chapitre 6 « Transporteurs routiers » et le chapitre 7 « Transporteurs spécialisés » qui contiennent les listes des compagnies de transport routier. D'ailleurs, les compagnies du transport du chapitre 7 sont tirées de la liste du chapitre 6. Dans la liste des compagnies de transport nous trouvons les informations suivantes : le nom, l'adresse du siège social, les noms des principaux administrateurs. La présence d'informations sur l'équipement, les services offerts, la sécurité incluant la formation offerte, le nombre d'employés etc. varie d'une compagnie à l'autre ; la collaboration de ces compagnies est volontaire.

Nous avons fait le choix de la population à l'étude selon les cinq critères suivant:

1)être inscrit dans le chapitre 6 qui s'intitule "Transporteurs routiers";

2)le siège social doit être situé dans la province de Québec;

3)la section "Sécurité" doit être présente dans la description de la compagnie;

4)la notion "formation des chauffeurs à l'interne" doit être présente dans la section "Sécurité".

Nous avons obtenu une population qui est constituée de 144 compagnies correspondant aux 5 critères initiaux. Selon l'indicatif régional, les 144 compagnies se divisent comme suit:

514 (ou 450)	87 compagnies;
819	30 compagnies;
418	27 compagnies;
Total:	144 compagnies.

A partir de cette population (144 compagnies) nous avons effectué une deuxième sélection. Cette sélection comporte les 3 critères d'exclusion suivant:

1) le nombre d'employés n'est pas indiqué;
2) la personne responsable n'est pas indiquée et la compagnie ne se spécialise pas dans le transport des matières dangereuses, ou dans le transport par citernes ou par conteneurs;
3) la correction des erreurs (exclus hors Québec, etc).

En appliquant ces 3 critères d'exclusion, 42 compagnies ont été exclues de la liste. Nous avons obtenu une nouvelle liste de 102 compagnies, lesquelles se répartissent selon les indicatifs suivant:

514 (ou 450)	60 compagnies;
819	21 compagnies;
418	21 compagnies;
Total:	102 compagnies.

En effet, nous avons obtenu une liste de 102 compagnies qui constitue la population pour la catégorie "Formation des camionneurs à l'interne par la compagnie". La répartition des compagnies selon le nombre d'employés se divisent en 3 niveaux:

Niveau 1(petite compagnie) - nombre d'employés se situant entre 1 et 49(inclus);
Niveau 2(moyenne compagnie)- nombre d'employés se situant entre 50 et 199 (inclus);
Niveau 3(grande compagnie) - nombre d'employés se situant à 200 ou plus.

Cette répartition nous démontre que pour la région de l'indicatif 514 (ou 450) le niveau 1 comporte 39 compagnies, le niveau 2 - 17, le niveau 3 - 4. Pour la région de l'indicatif 819 les compagnies se répartissent comme suit: niveau 1 - 13, niveau 2 - 8, niveau 3 - 0. Et pour la région de l'indicatif 418 les compagnies se répartissent comme suit: niveau 1 - 10, niveau 2 - 6, niveau 3 - 5. Compte tenu d'un nombre élevé de compagnies que nous avons obtenus nous avons soupçonné que les petites compagnies sont le moins susceptibles d'offrir la formation maison en TMD aux camionneurs. En effet, nous avons effectué une enquête téléphonique préliminaire à l'aide de fiches d'appel (voir Annexe 3) auprès des 39 petites compagnies ayant l'indicatif régional 514(ou 450). Ainsi nous avons appris que les petites compagnies ne dispensent pas la formation - maison. Étant donné les résultats de cette série d'appels nous avons continué la série d'appels préliminaires auprès des 31 moyennes et 9 grandes compagnies. Des 40 compagnies contactées, 7 dispensent la formation en TMD et nous avons inclus toutes les 7 dans notre échantillon pour la troisième catégorie. D'ailleurs, il s'agit de 3 moyennes et 4 grandes compagnies de transport.

Pour la troisième catégorie « les écoles de conduite ayant dans leurs activités principales le cours de formation des camionneurs en TMD » la population cible comporte 50 écoles de conduite présentes dans l'annuaire "Pages jaunes, Île de Montréal-Centre, Juillet 97-Juillet 98". Nous avons appliqué un critère d'exclusion: "exclure si la notion "auto-moto seulement" est présente dans l'annonce. La liste de 44 écoles est ainsi obtenue et constitue l'échantillon pour la

catégorie 2. Cette liste contient les renseignements suivants: le nom de l'école, le numéro de téléphone, si un cours de conduite pour camion est disponible et si un cours pour le transport des matières dangereuses est disponible. À partir de la liste de 44 écoles nous avons effectué l'échantillonnage selon les critères d'inclusion suivant:

1) Il est indiqué que l'école offre le cours de conduite des camions; ou

2) Il est indiqué que l'école offre le cours pour le transport des matières dangereuses.

En effet, nous avons obtenu la liste de 14 écoles incluant 4 écoles de plus qui ne rencontraient pas les critères visant à s'assurer que toutes les écoles susceptibles d'offrir le cours pour le transport des matières dangereuses sont incluses. Ensuite, nous avons effectué la série d'appels téléphoniques à l'aide de fiches d'appel et nous avons appris que 3 écoles donnent la formation en TMD.

En résumé, notre échantillon est constitué de 15 écoles ou compagnies offrant la formation en TMD des camionneurs : 5 écoles connues par le MTQ, 7 entreprises dispensant la formation - maison et 3 sur 14 écoles de conduite ayant dans leurs activités le cours de formation des camionneurs en TMD.

4.2.4. Techniques et outils d'analyse

L'approche de recherche retenue dans la présente étude, recourt à une technique qualitative. Pour répondre à l'objectif général, nous avons choisi une stratégie de recherche descriptive et analytique. La choix se justifie car la problématique de notre recherche exige une description des programmes. La technique qualitative s'avère très pertinente pour effectuer l'analyse des programmes en TMD et cette technique nous permet mieux mettre en évidence les caractères spécifiques de chaque programme étudié.

Nous avons d'abord analysé le questionnaire par question et avons comparé les catégories de centres de formation visités à l'aide d'un tableau croisé. Il n'est pas indiqué d'effectuer des analyses statistiques sur des 15 centres de formation visités. Des nombres ne le permettent pas.

4.2.5. Considérations éthiques

Consentement libre et éclairé des sujets.

Toutes les écoles et entreprises qui ont participé à l'étude ont été contactées avant le début de la collecte des données afin qu'elles puissent prendre une décision éclairée et confirmer leur participation d'elles-mêmes sans aucune pression, contrainte ou influence.

Le respect de la confidentialité

La confidentialité et l'anonymat sont des considérations éthiques d'importance capitale dans le domaine de la recherche socio-sanitaire où des données à caractère personnel sont recueillies sur les sujets (Contandriopoulos&al.1990). Dans le cadre de cette recherche, lorsque nous avons effectué l'étude qualitative, nous n'avons pas eu recours à de nombreux renseignements personnels et ceux utilisés demeure confidentiels.

4.2.6. Limites de la recherche

Signalons que la situation de la formation TMD des conducteurs qui transportent des marchandises dangereuses pour le moment est mal connue.

La présente recherche se limite donc principalement à la description et à l'analyse des programmes de formation TMD selon deux objets d'évaluation: le contexte et les intrants. De plus cette recherche aborde une partie seulement du processus. Elle n'englobe ni l'analyse des caractéristiques des personnes en formation TMD, ni les effets de la formation TMD, c'est-à-dire, le processus et les extrants. Dans le cadre de cette recherche on ne répond pas aux questions suivantes: Est-ce qu'une meilleure formation TMD résultera en une meilleure conformité à la Loi ? Est-ce qu'il y a un meilleur chemin pour obtenir une meilleure conformité ? La Loi présente constitue-t-elle le meilleur moyen possible pour atteindre le but visé en termes du transport sécuritaire des marchandises dangereuses?

Notre recherche reflète la situation réelle en matière de formation TMD des camionneurs. En effet, les résultats présentés dans le chapitre suivant soulèvent des problèmes de pertinence de la formation TMD dispensée et peuvent servir de base afin de terminer la recherche évaluative. De plus, les résultats soulèvent des questions sur la valeur actuelle des certificats de formation en TMD.

4.3 RÉSULTATS

PLAN D'ANALYSE. Nous allons donc présenter les résultats de notre étude selon d'une part, le lieu de formation (E.R., E.C. C) et l'objet d'évaluation d'autre part (contexte: buts de la formation, expérience de formation, appréciation de la formation; intrants: objectifs, contenu, méthodes, moyens d'évaluation, matériel, clientèle, formateurs).

La compréhension des données et leur interprétation se fera donc à travers un plan analytique qui peut être schématiquement représenté par le tableau à double entrée suivant.

Tableau no 4: Plan d'analyse

OBJET		**CENTRES DE FORMATION**		
		Écoles connues par MTQ	**Écoles de conduite**	**Compagnies**
Contexte	Buts de la formation Expérience de formation Appréciation de la formation			
Intrants	Objectifs Contenu Méthodes Matériel Moyens d'évaluation Gestion du temps Clientèle (camionneurs) Formateurs			

ÉVALUATION DE CONTEXTE. Rappelons que la problématique de cette recherche quant à la formation TMD et l'état des connaissances (revue de la littérature) sur la sécurité du transport des marchandises dangereuses font partie de l'évaluation de contexte. Elles circonscrivent en effet le problème du transport routier des marchandises dangereuses et le besoin de formation de ce type de transport compte tenu des diverses incidences sur l'humain, sur les biens et sur l'environnement de façon générale.

De façon spécifique, nous avons voulu savoir s'il y a des différences majeures de formation selon l'expérience des centres de formation (ancienneté), les buts poursuivis et les besoins ressentis. Nous constatons qu'il n'y a pas de différences importantes selon l'ancienneté des centres de formation, le plus ancien centre existant depuis 1974, le plus récent offrant la

formation depuis 1996. Ce qui nous amène à nous poser des questions, notamment sur la capacité des plus anciens centres de formation à se régénérer, à se mettre à jour qu'il agisse des buts poursuivis, des objectifs de programmes, de leurs contenus et des méthodes de formation entre autres. Généralement ces centres disent suivre comme buts la conformité au règlement et à la loi (7 sur 15), l'accroissement de la sécurité (5 sur 15) et éviter des poursuites (4 sur 15). Or le règlement et la loi ne spécifient pas les buts de la formation. On constate alors une carence de définition des buts quel que soit le centre visé. Trois centres ont dit que leurs buts étaient financiers. Cela ne signifie évidemment pas que les buts de la formation soient uniquement financiers, mais cette préoccupation, mise au premier rang, amène à s'interroger sur la compatibilité de tels buts avec la qualité de la formation. Et ce d'autant plus que des formateurs nous ont rapporté des cas d'achat d'attestations dans certains centres, données sans aucune formation reçue.

Dans l'appréciation que les responsables font du contexte, ils déplorent le manque de suivi une fois que les camionneurs aient terminé le cours, l'accessibilité de l'information en dehors des périodes de formation. De plus, on se soucie et du manque de contrôle des formateurs et de la disparité des contenus, quoique certains responsables préfèrent que le contrôle soit plutôt mis sur la qualité de la formation et non sur le contenu. Mais on se demande comment il pourrait y avoir une formation de qualité si le contenu n'était pas pertinent. On suggère l'imposition d'un contenu minimal uniforme et conforme au règlement. Des responsables justifient ceci par le fait que certaines grandes compagnies n'acceptent pas les attestations des écoles de leur région.

ÉVALUATION D'INTRANTS

Les objectifs (no de questions du questionnaire : 8IC, 9IC, 11IC)

La faiblesse constatée dans la définition des buts poursuivis par les centres de formation se retrouve aussi au niveau des objectifs. Ceux-ci ne sont pas définis en termes d'objectifs de compétence. Il sont plutôt répertoriés indistinctement sous forme de titres de chapitres, d'objectifs généraux, d'objectifs spécifiques ou quelquefois, d'objectifs de compétences. De façon générale, ils réfèrent à la prévention des incidents, aux dangers des MD en transport, à l'utilisation des règlements..., comme on peut le constater à la question 8IC du questionnaire. Ces objectifs sont poursuivis par tous les centres de formation, mais de façon inégale. Ainsi l'objectif "savoir comment utiliser le règlement pour trouver des renseignements" n'est poursuivi que par deux écoles connues par MTQ sur cinq, une école de conduite sur trois et trois compagnies sur sept. L'objectif "savoir donner des indications nécessaires aux services d'intervention d'urgence" n'est poursuivi par aucune école de conduite alors que seules deux compagnies sur les sept visitées s'en préoccupent. Or ces deux objectifs visent l'acquisition de compétences. Nous notons aussi qu'une seule école de conduite sur trois s'intéresse à l'intervention en cas d'incident et aux directives en cas d'urgence comme objectifs. Ces écoles ne considèrent pas non plus qu'il est important d'enseigner aux camionneurs les documents qu'il faut mettre à la disposition des intervenants en cas d'incident. Il en est de même pour quatre compagnies sur sept. Un seul centre (une compagnie) sur quinze, enseigne les différences réglementaires entre le Canada et des États-Unis.

D'autre part, les objectifs poursuivis sont surtout du domaine cognitif, donc de l'ordre de la connaissance pure, qui est le niveau le plus élémentaire de la taxonomie des objectifs cognitifs qui en compte six (la connaissance, la compréhension, l'application, l'analyse, la synthèse,

l'évaluation) selon Bloom et ses collègues (1956). Or d'après ces chercheurs, la formation des compétences devrait aller au moins jusqu'au niveau de l'application. Les objectifs visant la seule connaissance induisent un apprentissage de surface, qui exige surtout une capacité de mémorisation et ne sollicite qu'un effort de rappel. Il n'y a pratiquement pas d'objectifs psychomoteurs puisque, de la part des responsables, les camionneurs n'ont pas à manipuler les chargements de MD. Pour ce qui est des objectifs affectifs, deux écoles connues par MTQ s'y intéressent dans la sensibilisation sur leurs responsabilités et la sensibilisation envers la protection de la population et l'environnement.

Ces objectifs sont généralement élaborés à la fois par les formateurs et leur centre de formation sauf dans les écoles connues par MTQ où ils sont essentiellement établis par l'école.

Le contenu (no de questions du questionnaire : 17IC, 18IC, 20IC)

Le contenu enseigné est tiré de divers guides (nous reparlerons des guides utilisés lors de l'évaluation du matériel), mais dans l'exploitation de ces guides, les informations portant sur l'utilisation de l'équipement de sécurité et la recherche des renseignements sont peu abordées. On insiste surtout sur la vérification des informations de la documentation du transport et de l'emballage des MD à transporter, les classes des MD et les dangers relatifs. Le contenu pratique, prévu seulement dans les compagnies (4 centres sur 15), porte tantôt sur la reconnaissance des indications de danger et l'utilisation de l'équipement de sécurité, tantôt sur la conduite d'un véhicule-citerne et la manipulation des conteneurs, ou sur la visualisation des exercices de manipulation sur vidéo, les méthodes sécuritaires de travail et la vérification du chargement.

Les contenus de la formation sont bien pertinents au transport des MD et congruents avec les objectifs énoncés, si l'on considère les guides utilisés et les détails fournis lors des entrevues. Cependant, comme nous le disaient les formateurs et les responsables de la formation dans l'appréciation du contexte, on remarque qu'ils ne sont pas uniformes, que les centres de formation ne puisent pas dans ces guides la même matière d'enseignement, ceux qui en puisent le moins étant des écoles de conduite.

Les méthodes (no de questions du questionnaire : 22IC-26IM)

Il n'y a pas de méthode de formation imposée ou recommandée, chaque formateur y allant de son intuition. Généralement le formateur est seul et donne le cours magistralement d'une traite. Seule une école reconnue s'écarte de cette formule et donne le cours en deux jours afin de permettre aux camionneurs de mieux assimiler la matière au programme. Selon un responsable d'une école de conduite, scinder un cours de quatre heures en deux temps n'est pas envisageable puisque l'examen est complété juste après le cours durant la fin des 4 heures et ceci est nécessaire puisque les camionneurs risquent de ne pas se souvenir de la matière et d'échouer. Cette crainte n'est pas sans en soulever une autre quant à ce qui reste de la formation une fois l'examen passé, mais nous y reviendrons lorsque nous parlerons des moyens d'évaluation. Une conséquence à cette méthode est que les étudiants ne sont pas participatifs et qu'ils écoutent passivement sans avoir l'occasion de découvrir l'objet de formation par eux-mêmes et de l'approfondir. Ce qui conduit à des apprentissages de surface (Kember et Gow, 1994; Martin et Balla, 1991; Entwistle, 1981; Saljö, 1979). Conséquence qui rappelle la réserve de Bloom et ses collègues sur une formation principalement axée sur des objectifs de connaissance. Si l'objectif poursuivi justifie la méthode utilisée pour l'atteindre, la méthode avec laquelle le formateur se

sent plus à l'aise (ou qui est la seule à sa connaissance) peut le contraindre à poursuivre certains types d'objectifs (car ils ont une certaine latitude quant au choix des objectifs) avec plus ou moins de bonheur.

Cependant certains formateurs prennent des initiatives et varient leurs méthodes d'enseignement, en recourant aux études de cas (2 sur 15), à des exercices (6 sur 15), à des simulations (1 sur 15) et à des discussions en classe (2 sur 15).

Le matériel (no de questions du questionnaire : 12IM-16IM, 19IC, 20IC)

Tous les centres de formation disent se servir entièrement du contenu du Guide du camionnage (sauf une école reconnue qui dit ne se servir que des chapitres dont sa clientèle a besoin). Mais certains, de façon très inégale, utilisent aussi le contenu des guides ACC (8 sur 15), CFT (4 sur 15), MTQ (2 sur 15) et CANUTEC (2 sur 15), le Federal Motor Carrier Safety Regulations -USA- (1 sur 15). Une école reconnue confectionne un manuel "à la carte", c'est-à-dire selon les besoins de la compagnie recourant à ses services. Ce manuel est continuellement adapté et contient plusieurs images avec très peu de texte si bien que, de l'aveu du concepteur de ce manuel, les camionneurs sont incapables de s'en servir sans son aide. Il justifie cela par le fait que les camionneurs étant des gens très peu instruits, il ne veut pas courir le risque de leur donner la fausse impression qu'ils comprennent tout simplement en lisant un manuel où tout paraît être clairement expliqué. Il veut les obliger à le consulter à tout moment et prétend en avoir le temps nécessaire. C'est dit-il sa façon d'assurer un suivi et une formation continue à laquelle il dit tenir pour la réputation de sa compagnie.

Les contenus des manuels de l'ACC et du CFT se ressemblent beaucoup. La différence majeure est que la liste des marchandises dangereuses du Guide de CANUTEC et le programme SIMDUT(Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) sont inclus dans le « Guide du camionneur » de l'ACC. Cependant, tous les trois guides incluent une liste de contrôle indiquant qu'est-ce qui doit être vérifié avant de partir sur la route avec des marchandises dangereuses. Ceci est extrêmement utile si les camionneurs l'utilisent constamment. Il faut souligner que le guide du MTQ est conçu pour un but informatif et non pour la formation en TMD. Par contre, les guides de l'ACC et du CFT correspondent à un cours d'environ 4 heures, mais ils sont trop incomplets pour une formation plus poussée. Sûrement, les informations données par les guides de l'ACC, CFT ou MTQ sont minimes et il convient de signaler que tous les guides manquent d'explications. Par exemple, pourquoi telles ou telles informations sont très importantes, à quoi elles servent, etc. Ceci se traduit par le manque de sensibilisation des camionneurs et nuit à la compréhension de la matière.

Le guide « Federal Motor Carrier Safety Regulations -USA » sur la réglementation américaine a un contenu très semblable à celui des trois guides utilisés au Québec.

Les étudiants reçoivent le Guide du camionnage (10 sur 15), le guide CANUTEC (2 sur 15), le guide MTQ (1 sur 15) et des manuels confectionnés par leur école (2 sur 15), qu'ils gardent pour eux. Ils reçoivent aussi, mais très rarement, d'autres documents tels qu'un recueil des infractions possibles concernant les MD, des notes de cours et un document des procédures de chargements et déchargements à suivre.

La plupart des centres (12) prévoient l'utilisation de supports vidéo (rétroprojecteur, affiches, plaquettes) et audiovisuels (cassettes vidéo de 10 à 45 min.), même si souvent il leur manque du temps pour les visionner. Des supports scripto sont aussi utilisés sous forme de cartons collés sur les murs de la salle de classe. Les compagnies qui offrent une formation

pratique disposent pour ce faire d'un laboratoire (1), des modèles d'emballage (2) et de l'équipement de sécurité (3).

Les moyens d'évaluation (no de questions du questionnaire : 10IX, 27IX-33IX)

À la fin de la formation un examen théorique est prévu pour déterminer la réussite au cours. Les critères de réussite sont définis et réfèrent à une note de passage, variable selon le centre offrant la formation (de 60% à 90%, la note de passage moyenne étant de 75%). Certains centres (4 écoles connues par MTQ, 1 école de conduite et 5 compagnies) tiennent compte, en plus de la réussite à cet examen, de la présence des camionneurs durant toute la période où le cours est offert pour délivrer un certificat (compagnies) ou une attestation (écoles) de formation TMD. Il n'y a ni examen pratique, ni pondération selon les parties jugées les plus importantes du contenu. Une seule compagnie accepte que des camionneurs ayant suivi un cours dans des centres dont la formation est jugée fiable se présentent seulement à l'examen sans avoir suivi les cours de cette compagnie.

L'examen est le plus souvent un examen écrit et fait à livre ouvert. Cela se comprend puisqu'il est donné juste après le cours. C'est là qu'on peut se poser des questions sur ce qui reste de la formation une fois l'examen passé. En effet, si l'examen est donné tout juste après la formation, ils est fort probable que les camionneurs n'aient pas assimilé la matière autrement que par un effort de mémorisation, et que la compréhension ne suive pas forcément; et si l'examen est à livre ouvert, on peut croire que c'est plus la capacité de repérer la bonne réponse juste dans les manuels qui est évaluée, et ce d'autant plus que des formateurs disent enseigner pour que les camionneurs puissent répondre aux questions d'examen. Trois centres donnent un examen à livre fermé. Mais là aussi, à part le cas d'une école dont le cours est divisé en deux tranches étalées sur deux jours, nous pensons que c'est l'effort de mémorisation qui est sollicité. Or la formation vise l'acquisition de compétences, l'application du règlement qui exigent plus la compréhension que la seule connaissance.

Onze centres font passer, si nécessaire, un examen oral à des camionneurs qui ne savent pas lire ou écrire. Dans ce cas, comment ces derniers pourraient-ils communiquer de façon efficace et donner des renseignements pertinents en cas d'incident aux services d'urgence ? Par exemple, comment peuvent-ils signaler aux intervenants le nom des marchandises dangereuses transportées s'ils ne peuvent pas lire les renseignements du document du transport ? Et comment peuvent-ils vérifier les documents exigés pour le TMD?

Dans l'ensemble l'examen comporte 20 à 40 questions composées d'items à choix de réponse, à réponse courte et des réponses de type vrai ou faux. Un seul centre prévoit dans son examen des questions à réponse élaborée, alors qu'aucun ne pose de question portant sur une étude de cas. Cependant, certains centres posent des question de mise en situation (2) ou de simulation (1). Deux écoles connues par MTQ et une compagnie possèdent des banques de questions, respectivement de 100, 150 et 400 questions, mais la plupart redonnent le même questionnaire à chaque formation. Dans une compagnie, les étudiants ont le droit de se consulter pendant qu'ils passent leur examen. Nous n'avons eu accès ni à la banque de questions ni aux questionnaires d'examen (excepté trois questionnaires), pour des mesure de sécurité nous disait-on, la plupart des centres n'en ayant qu'une seule version.

Les questions d'examen sont généralement congruentes avec les objectifs annoncés et le contenu abordé, et une reprise est prévue en cas d'échec immédiatement après le premier examen. On comprend alors aisément la portée d'une telle reprise, quand on sait que la plupart

des centres n'ont qu'une seule version d'examen. Les responsables des centres de formation nous ont affirmé atteindre facilement un taux de réussite de 99%.

La gestion du temps (no de questions du questionnaire : 7IC)

La durée de la formation de base est pour la plupart du temps de 4 heures (8 sur 15). Cependant deux écoles de conduite et deux compagnies offrent une formation de 5 heures, et une école connue par MTQ donne la même formation en 6 heures tandis qu'une autre école reconnue et une compagnie la dispensent en 8 heures. La durée du cours est entrecoupée de pauses allant de 15 à 30 minutes, seulement pour des formations de quatre heures. Sachant qu'en moyenne l'examen de fin de formation dure de trente minutes à une heure contenue dans les quatre heures de formation, nous nous posons bien des questions sur la qualité de la formation offerte en deux heures ou deux heures et demi de cours.

Certains responsables et formateurs auxquels nous avons posé la question nous ont répondu que, de toute évidence, quatre heures ne suffisent pas du tout, et qu'ils se voient obligés de couper bien des parties prévues au cours pour terminer à temps. D'autres trouvent que les quatre heures sont suffisantes, mais ils ajoutent "pour ce que nous donnons". Mais est-ce qu'ils en donnent assez ? D'autre part on reconnaît quelquefois qu'on pourrait offrir une meilleure formation en plus de temps, mais que les entreprises ne seraient pas prêtes à payer. Quelques formateurs suggèrent par ailleurs qu'une formation de huit heures serait plus réaliste.

La clientèle (no de questions du questionnaire : 31IE-7IE, 21IE)

La clientèle qui s'inscrit à la formation TMD est composée de camionneurs dont l'âge est très variable (de 20 à 51 et plus). Elle est admise très souvent sans aucune exigence minimale: scolarité (1), savoir lire (1) ou écrire, expérience de conduite de camion (1) ou d'auto, absence d'accidents (2), classe du permis (3). Toutefois, quelques compagnies posent des conditions avant l'admission, dont l'exigence de passer un test de français, d'anglais, d'aptitude, de calcul et sur des situations en transport (1); le bilinguisme, l'absence d'infractions ou de dossier criminel (1); la maîtrise de l'anglais, l'absence de conduite dangereuse et d'histoire criminelle, et l'examen médical de la compagnie (1). Ici aussi, on peut s'interroger sur la qualité de la formation d'une clientèle admise pratiquement sans exigences minimalement établies.

A part la clientèle appartenant à la compagnie offrant la formation, les camionneurs paient pour les cours qu'ils suivent (entre 60$ et 85$). Les écoles offrent des rabais pour des inscriptions de groupes de camionneurs. L'interrogation qui surgit ici porte sur le degré de motivation des camionneurs suivant un cours gratuit.

Les écoles connues par MTQ, les écoles de conduite et les compagnies forment en moyenne des effectifs respectivement de 570, 300 et 130 camionneurs par an et par centre de formation, à raison d'une moyenne de 15 camionneurs par cours. Deux compagnies offrent des cours à des groupes de 25 et 50 personnes. En général, exception faite des deux derniers, on peut admettre que ce sont des groupes restreints pouvant bénéficier d'un encadrement de qualité sous réserve de la qualité des autres sous-objets de l'intrant.

Les formateurs (no de questions du questionnaire : 35IF-44IF)

Habituellement, les formateurs font partie du personnel du centre de formation. On tient compte dans leur recrutement de la formation en TMD (8 sur 15), de l'expérience en TMD (7 sur 15), de l'expérience en enseignement (6 sur 15), des recommandations (2 sur 15) et de la scolarité du secondaire 5 (1 sur 15). Quatre centres exigent en plus une certaine expérience de conduite de camion ou de poids lourds. Notons que pour une seule école de conduite, l'intervention comme formateur requiert un certificat de formation pour les camionneurs et qu'une autre demande à ses formateurs de suivre une formation pédagogique. Cependant, bien que ces exigences ne soient pas généralisées, dix formateurs nous ont dit avoir suivi une formation pour instructeurs, au CFTR (5) à l'ASTE (4) ou au CFT (1).

La mise à jour des connaissances se fait à travers des cours de recyclage (4), des lectures personnelles (10) ou des discussions avec des collègues. La documentation qu'ils consultent est très diverse: Info-camionnage du MTQ (2), revue de la SAAQ (2), Bulletin et site web de TC (2), documents du ministère d'Éducation du Québec (1), le Guide des lois et ... de l'ICC (3).

L'expérience acquise dans l'enseignement du TMD est très variée (de 3 à 20 ans) de même que le nombre de cours donnés par année (entre 1 et 70). Les centres de formation n'offrent pas, dans la grande majorité (13 sur 15), d'encadrement aux formateurs. Néanmoins, huit centres possèdent un service d'aide à la formation sous forme de secrétariat de préparation de notes, d'acétates, etc.

Synthèse des résultats

Le tableau 5 montre la synthèse des résultats selon la catégorie des centres de formation. D'après les résultats de l'évaluation du contexte, nous constatons qu'il n'y a pas de différences importantes selon l'ancienneté des centres de formation. Ce qui nous amenée nous poser des questions, notamment sur la capacité des plus anciens centres de formation de se régénérer, et se mettre à jour au sujet des buts poursuivis. Ils disent suivre comme buts la conformité au règlement et à la loi, l'accroissement de la sécurité, et éviter des poursuites, alors que le règlement et la loi ne spécifient pas des buts de formation. Il y a donc une évidente carence de définition des buts de formation quelle que soit l'expérience acquise par les centres de formation. Les formateurs et les responsables déplorent le manque de contrôle des formateurs et de la disparité des contenus. Ils suggèrent alors l'imposition d'un contenu uniforme et conforme au règlement.

L'évaluation des intrants portait sur, les objectifs de formation, le contenu, les méthodes, le matériel, les moyens d'évaluation, la gestion du temps, la clientèle et les formateurs. Nous avons remarque que les objectifs poursuivis étaient surtout du domaine cognitif, donc de l'ordre de la connaissance pure qui induisent un apprentissage de surface et qui exigent surtout une capacité de mémorisation. Pourtant nous croyons que la formation des camionneurs au TMD devrait viser l'acquisition des compétences. Par ailleurs, de l'avis des formateurs et d'après nos constatations, les contenus varient d'un centre de formation à un autre, quoiqu'ils puisent dans les mêmes guides. Les méthodes de formation sont laissées à la discrétion des formateurs, la méthode la plus utilisée étant un enseignement magistral. Une conséquence a cette méthode est que les étudiants ne sont pas participatifs et qu'ils écoutent passivement sans avoir l'occasion de découvrir l'objet de formation par eux-mêmes et de l'approfondir. Le guide le plus utilise est le Guide du camionnage, que reçoivent aussi les étudiants. Ceux-ci reçoivent aussi, mais très

rarement, d'autres sortes de documents tels qu'un recueil des infractions possibles concernant les MD, des notes de cours et un document des procédures de chargements et déchargements à suivre. Au bout de la formation, juste après le cours, un examen est prévu, le plus souvent un examen écrit à livre ouvert. Il peut être oral pour ceux qui ne savent pas lire ou écrire. On se pose bien des questions sur ce qui reste de la formation une fois l'examen passé. Et ce d'autant plus que la durée de la formation de base est pour la plupart du temps de 4 heures à l'intérieur desquelles comptent des pauses de 15 a 30 minutes et un examen d'une heure, qu'il n'y a aucune exigence sur l'admission des candidats à la formation sur le TMD. Celle-ci est offerte par des formateurs faisant habituellement partie du centre de formation dont les conditions de recrutement, sont très variables selon les centres de formation, qu'il s'agisse de la formation en TMD, de l'expérience en TMD ou de l'expérience en enseignement.

Tableau no 5 : Synthèse des résultats de l'étude no 1.

OBJET		CENTRES DE FORMATION		
		Écoles connues par MTQ	**Écoles de conduite**	**Compagnies**
Contexte	***Buts de la formation***	ne s'applique pas	ne s'applique pas	1) se conformer au règlement (7) 2) accroître la sécurité (5) 3) éviter les poursuites (4) 4) raisons financières
	Expérience de formation	Il n'y a pas de différences importantes selon l'ancienneté des centres de formation	Il n'y a pas de différences importantes selon l'ancienneté des centres de formation	Il n'y a pas de différences importantes selon l'ancienneté des centres de formation
	Appréciation de la formation	-Insister sur réglementation et des mesures de sécurité - perçoivent la formation donnée comme valable, sérieuse, pertinente et complète	- Insister sur la sécurité et sur la sensibilisation - perçoivent la formation donnée comme valable, sérieuse, pertinente et complète	-- Insister sur la sécurité, conduite sécuritaire sur la route, documentation, mesures d'urgence - perçoivent la formation donnée comme valable, sérieuse, pertinente et complète
Intrants	***Objectifs***	Majorité du domaine cognitif	Majorité du domaine cognitif	Majorité du domaine cognitif
	Contenu	Contenu variable	Contenu variable	Contenu variable
	Méthodes	Enseignement magistral	Enseignement magistral	Enseignement magistral
	Matériel	Trois guides majeurs	Trois guides majeurs	Trois guides majeurs
	Moyens d'évaluation	Examen et présence au cours	Examen et présence au cours	Examen et présence au cours
	Gestion du temps	3 sur 5 - 4h* 1 sur 5 - 6h* 1sur 5 - 8h* *examen et pauses du café ou du lunch sont incluses	1 sur 3 - 4h* 2 sur 3 - 5h* *examen et pauses du café ou du lunch sont incluses	4 sur 7 - 4h* 2 sur 7 - 5h* 1sur 7 - 8h* *examen et pauses du café ou du lunch sont incluses
	Clientèle-camionneurs	aucune exigence sur l'admission des candidats	aucune exigence sur l'admission des candidats	3 sur 7 ont des exigences à l'admission des candidats
	Formateurs	- Ils font partie du centre de formation; - Les conditions les plus importantes de recrutement: l'expérience en TMD, l'expérience en enseignement, la formation en TMD, expérience en conduite de poids lourds	- Ils font partie du centre de formation (2 sur 3); - Ils viennent de l'extérieur (1 sur 3) - Les conditions les plus importantes de recrutement: l'expérience en TMD, l'expérience en enseignement, la formation en TMD, expérience en conduite de poids lourds	- Ils font partie du centre de formation (6 sur 7); - Ils viennent de l'extérieur (1 sur 7) - Les conditions les plus importantes de recrutement: la formation en TMD, l'expérience en TMD, expérience en camionnage

5. ÉTUDE NO 2 : DESCRIPTION DES SYSTÈMES EUROPÉENS (SUÈDE ET PAYS-BAS) ET NORD AMÉRICAINS (CANADA ET ÉTATS-UNIS) DE FORMATION DES CAMIONNEURS TRANSPORTANT DES MARCHANDISES DANGEREUSES

Cette étude no 2 a pour but de mettre en lumière les différences d'applications réglementaires concernant les systèmes de formation des camionneurs en TMD. L'aperçu de l'organisation de la formation des camionneurs en TMD au Canada et aux États-Unis (Wisconsin, Californie et Ohio) résume les particularités du système Nord Américain. De plus, nous décrivons des dispositions de l'ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route) et nous présentons des exemples de l'organisation de la formation selon ces dispositions en Suède et aux Pays-Bas. En décrivant les différences de formation pour le TMD on vise à cerner les améliorations potentiellement applicables pour le Canada et le Québec en formation des camionneurs en TMD. En effet, l'étude no 2 répond au deuxième objectif de la présente recherche: *"établir un parallèle entre le système québécois de formation des camionneurs transportant des matières dangereuses et celui de quelques États (Californie, Ohio, Wisconsin) des États-Unis, de la Suède et des Pays-Bas".*

5.1. MÉTHODE

Pour répondre à l'objectif signalé ci-dessus, nous avons fait une revue critique et une analyse des écrits et des publications 1) sur les réglementations en TMD internationales et les réglementation au Canada, aux États-Unis, en Suède et aux Pays-Bas ; 2) sur les études concernant le transport des marchandises dangereuses; 3) sur les cours en TMD des camionneurs. La littérature relative à la formation en TMD des camionneurs étant peu abondante, nous avons aussi consulté des experts en formation en TMD de Transports Canada, de Transports Québec, des ministères des Véhicules à moteur (Californie et Wisconsin), du Bureau de véhicules à moteur (Ohio), de l'Agence nationale des services de secours (Suède) et du ministère des Transports des Travaux publics et de Gestion des eaux des Pays-Bas.

Des données provenant de la Californie, de l'Ohio et du Wisconsin ont été collectées à l'aide d'entrevues téléphoniques non-structurées. Puisque, la majorité du matériel a été obtenu par une recherche sur Internet, les entrevues téléphoniques ont été nécessaires pour compléter et valider ces données.

Lors de la préparation pour la collecte des données de la Suède et des Pays-Bas, nous avons développé un questionnaire en anglais sur la base du questionnaire pour le Québec mais adapté au contexte et aux particularités réglementaires de ces pays (voir Annexe 5).

En effet, nous avons effectué des entrevues semi-structurées par courrier électronique à l'aide d'un questionnaire avec les personnes-clés aux Pays-Bas et nous sommes allés en Suède pour des entrevues semi-structurées avec les responsables de l'enseignement en TMD à l'aide du questionnaire utilisé aux Pays-Bas. De plus, les documents obtenus de personnes-clés, nous ont permis d'associer certaines composantes des programmes de formation TMD étrangers avec ceux offerts au Québec.

Il est important de signaler qu'aux États-Unis malgré d'adoption par les États du règlement fédéral sur TMD, certains États peuvent appliquer des normes plus élevées en matière

de formation en TMD. Étant donné qu'il fût impossible dans le cadre de notre recherche de vérifier les particularités de tous les états, nous avons choisi trois États des États-Unis en justifiant que la Californie est reconnue comme étant très avancée en mesure de sécurité des transports et sécurité routière; au Wisconsin récemment les autorités se sont prononcées sur les questions de formation en TMD des camionneurs et l'Ohio représente les États ordinaires.

En Europe nous avons ciblé la Suède qui est reconnue et développée en matière de sécurité des transports et qui a de profondes traditions de formation. Les Pays-Bas sont renommés comme pays des transports où se trouvent un grand nombre de compagnies de transport et où les quantités de marchandises transportées sont très élevées. De plus, aux Pays-Bas de nombreuses institutions de formation offrent la formation non seulement aux camionneurs hollandais mais aussi aux camionneurs étrangers.

5.2. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE NO 2

5.2.1. Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses selon les Nations Unies

Pour résoudre les nombreux problèmes découlant de la diversité des réglementations dans chaque pays ou région, pour faciliter l'exécution du processus de transport et pour fixer des normes minimales de sécurité, l'Organisation des Nations Unies (ONU) a mené une tâche importante en établissant des recommandations pour le TMD afin d'instaurer des normes minimales pour tout mode de transport (Kuncyté et al.,1998). Ces recommandations s'intitulent "Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses" (Recommandations ONU) et elles ont été élaborées en 1957 par un Comité d'experts de l'ONU qui se réuni régulièrement depuis ce temps afin de mettre à jour ces recommandations.

Les Recommandations ONU ont pour objet d'énoncer un ensemble de dispositions fondamentales permettant d'établir sur une base uniforme des règlements nationaux et internationaux s'appliquant aux divers modes de transport tout en laissant une marge de manoeuvre suffisante pour les adapter aux cas particuliers, afin de promouvoir l'harmonisation mondiale des dispositions en ce domaine. De par sa portée, les Recommandations ONU répondent aux besoins de tous ceux qui sont directement ou indirectement concernés par le TMD.

> "Elles traitent notamment des points suivants: principes de classement et définition des classes, liste des principales marchandises dangereuses, prescriptions générales d'emballage, méthodes d'épreuve, marquage, étiquetage et placardage, documents de transport, ainsi que les dispositions concernant la formation. Elles énoncent en outre des prescriptions particulières s'appliquant à certaines classes de marchandises" (ONU,1997).

Voici le résumé de dispositions concernant la formation en TMD des camionneurs.

> " 1.3.1.Les personnes ayant à s'occuper du TMD doivent recevoir une formation adaptée à leurs responsabilités en matière de prescriptions relatives à ces marchandises. 1.3.2. Toute personne appelée à classer les marchandises dangereuses, les emballer, ...,les transporter ou les manutentionner,... ou qui participe directement d'une autre manière au transport des marchandises dangereuses, comme en juge l'autorité compétente, doit recevoir une formation répondant aux conditions ci-après:
>
> a) Information générale et initiation

i) chaque personne doit recevoir une formation lui permettant de bien connaître les prescriptions générales relatives au transport de marchandises dangereuses;

ii) cette formation doit inclure: la définition des classes de marchandises dangereuses, les dispositions applicables à l'étiquetage, au marquage, au placardage, à l'emballage, à la séparation et à la compatibilité, une description de la fonction et du contenu du document de transport et des documents traitant des mesures à prendre en cas d'urgence;

b) Formation spécifique: chaque personne doit recevoir une formation détaillée en ce qui concerne les dispositions relatives au transport de marchandises dangereuses qui s'appliquent tout particulièrement à la fonction qu'elle exerce.

c) Formation aux mesures de sécurité: chaque personne doit recevoir, compte tenu des risques d'exposition au cas où des marchandises dangereuses seraient répandues accidentellement et des fonctions qu'elle exerce, une formation sur:

i) les mesures de prévention des accidents, par exemple règles d'utilisation appropriées du matériel de manutention et méthodes appropriées d'arrimage des marchandises dangereuses;

ii) les informations disponibles sur les mesures d'urgence et leur utilisation;

iii) les risques généraux présentés par les différentes classes de marchandises dangereuses et la manière d'éviter l'exposition, notamment l'utilisation des vêtements et du matériel de protection individuels;

iv) les mesures immédiates à prendre au cas où des marchandises dangereuses seraient répandues accidentellement, notamment les consignes d'urgence à appliquer et les mesures de protection individuelle.

1.3.3. La formation prescrite en 1.3.2. doit être dispensée, ou vérifiée, lors du recrutement à toute fonction ayant rapport avec le transport des marchandises dangereuses; elle doit en outre être complétée périodiquement par des cours de recyclage, lorsque l'autorité compétente le juge nécessaire." (ONU, 1997)

5.2.2. La formation des camionneurs pour le TMD en Amérique du Nord: Canada

« La Loi sur le transport des marchandises dangereuses » a été établie afin de promouvoir la sécurité publique en matière de TMD en veillant à ce qu'en aucune circonstance, le danger éventuel inhérent à une marchandise dangereuse ne se réalise de façon accidentelle (Transports Canada, 1992). Le règlement fédéral du Canada sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD) est élaboré avec les provinces et il tient compte des Recommandations ONU. Le but principal de cette réglementation est d'assurer une absence de rejets accidentels de marchandises dangereuses au cours du transport.

Sur l'ensemble du Canada, le RTMD (la partie 9) exige que tous ceux qui s'occupent de la manutention, de la demande de transport ou du transport des marchandises dangereuses soient qualifiés ou effectuent ces activités sous la surveillance directe d'une personne qualifiée. Il revient à l'employeur de s'assurer de la formation en TMD nécessaire pour ses employé-e-s et de déterminer la manière de dispenser cette formation en TMD. Le type de formation en TMD

nécessaire doit être relié aux fonctions de l'employé-e (articles 9.2 à 9.7 du RTMD). Le paragraphe 9.7 du RTMD énonce seulement les objectifs généraux de formation en TMD. Mais aucune exigence pour le contenu détaillé de la formation en TMD ou pour déterminer les connaissances minimales n'est prévue. Tous les conducteurs de camions qui ont à transporter des marchandises dangereuses doivent être munis d'un certificat émis par l'employeur. Les certificats de formation en TMD sont valables durant 36 mois. Le RTMD contient une exigence de revalidation des certificats de formation en TMD. Comme pour la formation en TMD initiale et l'obtention des certificats, la revalidation relève de la responsabilité de l'employeur. Pour faire respecter ces exigences du Règlement TMD en matière de formation en TMD, on a recours à des inspecteurs fédéraux spécialisés pour les marchandises dangereuses, aux juges de paix et aux autorités provinciales. Le RTMD stipule les domaines dans lesquels il doit y avoir formation en TMD, mais laisse à l'employeur le soin de décider de la portée et du contenu de l'éducation effectivement dispensée. La pratique de cette formation en TMD ne doit pas gêner les initiatives de l'industrie selon l'OCDE, 1988. L'absence de contrôle de la mise en œuvre est la principale faiblesse que l'on pourrait reprocher à la pratique réglementaire en matière de formation en TMD au Canada (OCDE, 1988). Cependant, la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de Transports Canada a élaboré les critères minimaux pour les programmes de formation en TMD en matière de transport, de manutention, de chargement etc. des marchandises dangereuses. Étant donné l'application volontaire de ces critères, il est très difficile de dire s'ils sont effectivement appliqués.

De plus, en 1979, le Gouvernement canadien a crée un centre d'urgence CANUTEC. CANUTEC est le Centre canadien d'urgence transport mis sur pied par Transports Canada pour venir en aide aux intervenants lors d'urgences mettant en cause des matières dangereuses. Ce service de consultation national bilingue relève de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de Transports Canada. CANUTEC constitue l'un des principaux programmes élaborés par Transports Canada afin de promouvoir la sécurité lors du déplacement des personnes et des marchandises au Canada. Il a monté une banque de données sur les produits chimiques fabriqués, entreposés et transportés au Canada. Son personnel constitue une équipe professionnelle spécialisée en intervention d'urgence et qualifiée pour répondre aux questions techniques et donner des conseils. CANUTEC traite quelque 30 000 appels téléphoniques par année dont environ 1000 requièrent la préparation d'un rapport d'urgence (CANUTEC,1998). Le personnel de CANUTEC ne se rend pas sur les lieux d'un accident, mais fournit conseils et renseignements par téléphone et il facilite la mise en œuvre des plans d'intervention d'urgence de l'industrie. En tenant compte des matières dangereuses en cause et de la situation particulière d'une urgence, le personnel de CANUTEC peut fournir des conseils immédiats sur les propriétés chimiques, physiques et toxiques des marchandises dangereuses et leurs incompatibilités, les premiers soins à prodiguer et les dangers pour la santé, les autres dangers potentiels, les mesures de correction pour la protection de la vie, des biens et de l'environnement, les distances d'évacuation et les vêtements de protection et la décontamination. CANUTEC offre un service de renseignements sur les exigences réglementaires pour tous les modes de transport (CANUTEC, 1998; Kuncyté et al., 1998).

Le Québec a adapté le règlement fédéral en l'intégrant au Code de la sécurité routière du Québec. En effet, au Québec, la formation en TMD est généralement dispensée par des instructeurs et la plupart d'entre eux sont concentrés dans les centres de formation. Le contenu de la formation est défini de façon générale par la législation et les centres de formation montent leurs propres prospectus de cours pour répondre aux obligations du règlement et aux attentes de

leur clientèle. La formation en TMD peut être également dispensée en entreprise (formation maison). Dans ces conditions, le cours de formation en TMD, les examens et les écoles offrant la formation en TMD ne sont ni normalisés, ni accrédités.

5.2.3. La formation des camionneurs pour le TMD en Amérique du Nord: États-Unis (Californie , Ohio et Wisconsin)

Le transport des marchandises dangereuses aux États-Unis est réglementé par le Titre 49 du Code de la Réglementation Fédérale (CFR 49). La mise à jour et l'application du règlement relatif au TMD sont sous la responsabilité du ministère des Transports des États-Unis et plus précisément, le Bureau de la sécurité des marchandises dangereuses du Service d'administration de la recherche et des projets spéciaux de ce ministère. Le Bureau a mission de promouvoir le programme national de sécurité qui minimisera les risques pour la vie et les biens inhérents au TMD. Les fonctions majeures du Bureau sont : le développement et l'application du règlement, la distribution d'informations sur la formation, sur les normes domestiques et internationales, sur les activités coopératives entre agences. La réalisation de ces fonctions est assurée par sept sections reliées au Bureau.

Les exigences principales concernant la formation en TMD du règlement américain CFR 49 obligent que : 1) la formation en TMD d'employés doit inclure trois types de formation en TMD (la formation générale englobant la sensibilisation et la familarisation, la formation pour les foncions spécifiques et la formation en matière de sécurité) pour deux niveaux (la formation initiale et le recyclage) ; 2) l'employeur est responsable d'être en conformité avec les exigences du règlement CFR 49 ; 3) l'employeur doit s'assurer que tous les employés de TMD soient examinés de façon appropriée sur les matières de formation en TMD; 4) l'employeur doit enregistrer et sauvegarder les preuves de formation en TMD de chaque employé. Comme dans le règlement sur le TMD canadien, le règlement américain CFR 49 ne spécifient pas les détails sur la durée, les matières, le contenu ou les méthodes de formation en TMD. De plus, la différence avec le règlement sur le TMD canadien, que selon CFR 49, le certificat de formation en TMD n'est pas nécessaire à bord du camion.

Les États appliquent le règlement CFR 49 au complet qui concerne la formation en TMD. Mais pour le transport intra-État des marchandises dangereuses, la majorité des États comme le Wisconsin, la Californie et l'Ohio imposent des normes spéciales en matière de formation en TMD des camionneurs. Ces normes sont pareilles pour les trois États et elles incluent les exigences suivantes : 1) pour exploiter un véhicule commercial pour le TMD, les résidents de l'État doivent se procurer le permis de conduire commercial avec la classification H (Hazardous Materials) ; 2) la réussite d'un examen écrit est nécessaire pour obtenir le permis de conduire commercial avec la classification H ; 3) l'examen peut être passé seulement dans le bureau d'une autorité spécialement désignée. En Californie et Wisconsin, le ministère des Véhicules à moteur organise les examens en TMD et octroie le permis de conduite commercial avec la classification H. En Ohio, c'est le Bureau de véhicules à moteur du ministère de Sécurité publique qui organise les examens et octroie le permis de conduite commercial (classification H). Les deux autorités n'exigent pas une uniformité quelconque sur le contenu ou la structure de formation en TMD, mais elles ont développé des manuels recommandés, par exemple: « California Commercial Driver Handbook » (section 9. « Marchandises dangereuses et déchets dangereux) et « Ohio Commercial Driver Handbook » (2e partie, section 9 « Marchandises dangereuses »). Les personnes-clés que nous avons interviewées nous ont signalé que pour obtenir la classification H

l'examen est constitué de 20 à 25 questions. Le seuil de réussite est 80%. Cet examen normalement a quelques 3 ou 4 versions différentes et on les modifie 2 ou 3 fois par année. Les questions pour les modifications sont tirées d'une banque de questions développée par l'autorité fédérale avec les autorités d'États et qui contient environ 300 questions qui est très peu.

Selon les règlements canadiens et américains, le contenu, la durée, le programme de formation en TMD des camionneurs et les limites de formation en TMD approprié ne sont pas définis. En Amérique du Nord l'accréditation de formation en TMD n'existe pas. Mais, en Californie, en Ohio et au Wisconsin, l'examen unique est appliqué. Il est important de signaler que le renouvellement de formation est exigé chaque 36 mois au Canada et aux États-Unis.

5.2.4. La formation des camionneurs pour le TMD en Europe: Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)

Dans cette partie nous observons que pour la formation en Europe il y a des spécifications réglementaires à la différence du Canada et des États-Unis.

En Europe pour le secteur du transport routier des marchandises dangereuses, l'ADR constitue une base d'accord international. Avec l'ADR, on veut s'assurer que les matières dangereuses et les déchets dangereux déplacés sur un territoire couvrant plus d'un pays sont transportés selon des conditions suffisantes de sécurité. L'organisme supervisant l'ADR est un Groupe de travail du TMD du Comité du transport intérieur de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE) qui s'occupe de l'organisation des réunions des membres pour apporter des modifications à l'ADR. Ce Groupe de travail du TMD effectue, entre autres tâches, les activités d'harmonisation entre les règlements internationaux de transport routier, ferroviaire et par les voies navigables intérieures et la mise à jour de règlements internationaux des modes du transport notés, dans les limites du continent (Kuncyte et al., 1998).

La plupart des Pays Contractants (actuellement il y en a 33) ont adopté l'ADR pour leur réglementation nationale afin d'atténuer les différences réglementaires entre le transport intérieur et international. Les annexes techniques de l'ADR sont basées sur les Recommandations ONU. L'annexe A contient les listes des substances selon les classes de matières dangereuses, les dispositions d'emballage et d'étiquetage, les procédures d'expédition, etc. pour chaque classe. Dans les appendices de l'annexe A, on retrouve les épreuves et les critères pour la classification, les normes pour la production des emballages, etc. L'annexe B concerne les dispositions pour l'équipement spécifique (construction et équipement des véhicules et des citernes) et les opérations de transport (transport des matières, services, formation des conducteurs, chargement, déchargement, etc.) (Kuncyté et al., 1998).

Les dispositions relatives à la formation des conducteurs de véhicules transportant des marchandises dangereuses de l'ADR exige que:

> «... les connaissances théoriques et pratiques indispensables doivent être dispensées au moyen de cours de formation théorique et de travaux pratiques. Elles doivent être contrôlées au moyen d'un examen » (CEE, 1998).

Ces dispositions détaillent les programmes de formation initiale, recyclage et spécialisation, agrément de la formation, examens et octroi d'un certificat de formation. L'ADR exige la structure de formation en TMD suivante :

> « La formation initiale et les recyclages doivent être dispensés sous la forme de cours de base et, si nécessaire, de spécialisation. Le cours de base doit porter au

moins sur les sujets suivants : a) prescriptions générales applicables au TMD ; b) principaux type de risques ; c) information relative à la protection de l'environnement par le contrôle du transfert de déchets ; d) mesures de prévention et de sécurité appropriées aux différents types de risque ; e) comportement après un accident (premiers secours, sécurité de la circulation, connaissances de base relatives à l'utilisation d'équipements de protection, etc.) ; f) étiquetage et signalisation des dangers ; g) ce qu'un conducteur de véhicule doit faire et ne doit pas faire lors du transport de marchandises dangereuses ; h) objet et fonctionnement de l'équipement technique des véhicules ; i) interdictions de chargement en commun sur un même véhicule ou dans un conteneur ; j) précautions à prendre lors du chargement et du déchargement des marchandises dangereuses ; k) informations générales concernant la responsabilité civile ; l) information sur les opérations de transport multimodal ; m) manutention et arrimage des colis.... Le cours de spécialisation pour le transport en citernes doit porter au moins sur les sujets suivants : a) comportement en marche des véhicules, y compris les mouvements du chargement ; b) prescriptions spéciales relatives aux véhicules ; c) connaissance générale théorique des différents systèmes de chargement et déchargement des véhicules ; d) dispositions supplémentaires spécifiques concernant l'utilisation de ces véhicules (certificats d'agrément, marques d'agrément, signalisation et étiquetage, etc.).... Le cours de spécialisation pour le transport de matières et objets de classe 1 doit porter au moins sur les sujets suivants : a) risques propres aux matières et objets explosibles et pyrotechniques ; b) prescription particulières concernant le chargement en commun de matières et objets de la classe 1.... Le cours de spécialisation pour le transport de matières radioactives de la classe 7 doit porter au moins sur les sujets suivants : a) risques propres aux rayonnements ionisants ; b) prescriptions particulières concernant l'emballage, la manutention, le chargement en commun et l'arrimage de matières radioactives ; c) dispositions spéciales à prendre en cas d'accident mettant en jeu des matières radioactives » (CEE, 1998,259-260p.).

L'ADR oblige que la durée minimale de la partie théorique de chaque cours de formation initiale, de spécialisation ou de recyclage doit être comme suit :

- cours de base - 18 séances d'enseignement (1 séance - 45 min) ;
- cours de spécialisation : citernes - 12 séances d'enseignement ;
- cours de spécialisation : classe 1 (explosifs) - 8 séances d'enseignement ;
- cours de spécialisation : classe 7 (radioactifs) - 8 séances d'enseignement ;
- cours de recyclage - 8 séances d'enseignement .

En effet, chaque journée de cours ne peut comporter que 8 séances d'enseignement au maximum. Les travaux pratiques individuels doivent s'inscrire dans le cadre de la formation théorique et doivent porter au moins sur les premiers secours, la lutte contre l'incendie et les dispositions à prendre en cas d'incident et d'accident (CEE, 1998).

De plus, l'ADR exige un agrément de la formation en TMD. La procédure d'agrément est la responsabilité de l'autorité compétente désignée par le pays et cette procédure comporte les dispositions suivantes : cet agrément ne doit être accordé que sur la demande écrite accompagnée des documents nécessaires tels qu'un programme de formation détaillé précisant les matières enseignées et indiquant le plan d'exécution et les méthodes d'enseignement envisagées ; les

qualifications et domaines d'activité des enseignants ; des informations sur les locaux où les cours ont lieu et sur les matériaux pédagogiques ainsi que sur les moyens mis à la disposition pour les travaux pratiques ; les conditions de participation aux cours (CEE, 1998). De plus, l'autorité compétente doit organiser l'encadrement de la formation en TMD et des examens.

Selon les dispositions de l'ADR, une fois la formation en TMD achevée, elle doit faire l'objet d'un examen. En effet, l'autorité compétente ou le jury agréé par celle-ci doit préparer une liste de questions portant sur les sujets résumés ci-haut et les questions posées à l'examen doivent être tirées de cette liste. L'examen du cours initial comporte au minimum 25 questions écrites. Pour le cours de spécialisation et le cours de recyclage, 15 questions écrites sont le minimum pour chaque examen. La durée de l'examen doit être au moins 45 minutes. Après achèvement d'un cours de formation en TMD et la réussite de l'examen, le camionneur obtient le certificat de formation en TMD. Il est important de mentionner que la période de renouvellement selon l'ADR est de 5 ans.

Les Pays Contractants de l'ADR ont adopté le règlement ADR non seulement pour le transport routier international des marchandises dangereuses mais aussi pour le transport intérieur. En effet, selon les dispositions de l'ADR pour la formation, l'application des exigences varie d'un pays à l'autre. Pour illustrer ces différences d'application tout en respectant les exigences de l'ADR, nous avons pris l'exemple de la Suède et des Pays-Bas.

5.2.4. La formation des camionneurs pour le TMD en Europe: Suède

En Suède la Loi sur les services de pompiers 1987 détermine quatre principaux champs de responsabilité des pompiers : la prévention, le transport des marchandises dangereuses, les accidents nucléaires et le secours. L'Agence nationale des services de secours (ANSS) est l'autorité responsable du transport des marchandises dangereuses. Dès 1974, la Suède est la Partie Contractante de l'ADR et les dispositions de l'ADR relatives à la formation en TMD des camionneurs sont adoptées au complet. Le règlement suédois concernant le TMD est connu sous le nom «ADR-S».

> "In Sweden, the County Council decide which roads may be used for the carriage of dangerous goods, in particular trough large towns. Special maps have been produced to show the recommended routes. In many places there are also road markings. « ... » In conjunction with their traffic control duties, the Swedish police carry out checks to make sure that the dangerous goods are being transported in the manner prescribed. Transport documents, labelling and mixed loads are inspected in this way" (NRSB, 1993).

Dans le cadre de notre étude, nous avons interviewé une personne de l'ANSS qui est responsable de la formation des camionneurs en TMD. Cette entrevue, basée sur le questionnaire pré-élaboré, a mis en lumière des détails du système suédois de formation des camionneurs en TMD.

Agrément. Pour répondre aux exigences de l'ADR-S en matière d'agrément de formation en TMD en Suède ce sont les formateurs qui sont agréés par l'ANSS. Actuellement, des formateurs agréés sont repartis dans environ 90 écoles de formation. Ce système d'agrément des formateurs a débuté dans les années '80 pour assurer une qualité élevée de formation en TMD des camionneurs. Pour devenir agréé le formateur doit faire une demande à l'ANSS selon les critères suivants : a) très bonnes connaissances sur le système de transport et être impliqué dans les transports ; b) la formation ADR complète comprenant toutes les classes de marchandises dangereuses pour tous les modes de transport ; c) l'expérience en formation des adultes. Pour

l'agrément, les formateurs doivent présenter le programme détaillé du cours de formation en TMD. D'ailleurs, les frais d'agrément sont environ 10 000USD par formateur incluant tous les cours de recyclage (chaque 2 ans) pour les formateurs et l'équipement complet du matériel d'enseignement. Les exigences du cours de recyclage pour les formateurs sont très élevées. Par exemple l'examen est à livre fermé et tous ne le réussissent pas.

La procédure de contrôle des formateurs agréés est la suivante : les agents de l'ANSS contrôlent environ 25% de formateurs durant le cours TMD par année. L'agent assiste au cours TMD au complet et remplit une feuille d'inspection. Après le cours, l'agent discute avec le formateur des points faibles du cours et le formateur doit retenir les notes de l'agent et il les introduit dans le cadre de son cours. Ces inspections se font tout au long de l'année. L'autre mesure de contrôle des formateurs est la révision des questionnaires d'examens. Pour passer l'examen, le candidat doit acheter un questionnaire d'examen seulement chez ANSS et il le remplit après le cours. Le formateur corrige le questionnaire, signale la note et les envoie à l'ANSS et ce dernier, selon la note d'examen, octroie ou non le certificat. L'ANNS ne vérifie pas chaque questionnaire, mais choisit au hasard un certain nombre et les révise pour s'assurer qu'il n'y a pas de problèmes de correction.

Le but de l'agrément des formateurs est de s'assurer qu'une qualité élevée de formation en TMD soit donnée par les formateurs hautement qualifiés et d'éviter la diffusion de mauvaises connaissances. En Suède on vise la formation la plus pratique possible en impliquant les camionneurs dans des tâches réelles. L'ANSS met beaucoup d'efforts pour améliorer la formation en TMD et ce système d'agrément très strict permet d'augmenter la sécurité dans le transport des marchandises dangereuses. La personne de l'ANSS que nous avons interviewée a signalé qu'aucun rejet accidentel des marchandises dangereuses sur la route n'a été rapporté depuis 5 ans.

Examen. En Suède, l'ANSS est seule responsable pour fournir les copies du questionnaire d'examen TMD pour les camionneurs. Chacun qui veut passer l'examen TMD doit acheter une copie d'examen chez ANSS et y répondre après le cours TMD dans le local du cours. L'examen contient 25 questions comme ADR-S l'exige et 50% des questions sont des études de cas et le reste, des choix multiples. Car l'étude de cas précise mieux les vrais connaissances. L'ANSS a développé une banque de questions qui contient environ 1000 questions différentes et celles-ci sont bien plus difficiles que celles développées par l'Union européenne des routes. Par contre, la banque de questions (contient 1200 questions) développées par l'Union est très utilisée par la majorité d'autres Pays Contractants de l'ADR. L'examen TMD dure environ 2 heures et le volume du règlement complet ADR-S est permis durant l'examen. La note de passage est 80%. De plus, il n'y a pas de limites pour reprendre l'examen sans être obligé de répéter le cours TMD.

5.2.4. La formation des camionneurs pour le TMD en Europe: Pays-Bas

Aux Pays-Bas, l'ADR a été mis en place en janvier 1983 pour les transports internationaux (trans-frontières) de marchandises dangereuses. En effet, le système national de transport des marchandises dangereuses est réglementé par la loi nationale qui s'intitule " La loi sur le transport des marchandises dangereuses". Cette loi a trois annexes: 1) annexe 1: adoption de l'ADR; 2) annexe 2: les dispositions différentes de l'ADR qui s'intitule "Réglementation pour le transport terrestre des marchandises dangereuses" et elles sont applicables sur le territoire hollandais seulement; 3) annexe 3: la nomination d'une autorité compétente responsable de

l'implantation et de l'application de l'ADR et du règlement national. En effet, le ministère des Transports des Travaux publics et de Gestion des eaux des Pays-Bas est l'autorité responsable selon l'annexe 3 de l'ADR. Mais le ministère a délégué toutes les responsabilités relatives à la formation en TMD à un bureau national qui a pour le nom "Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen" ou Bureau central des permis de conduire (BCPC). Ce bureau est responsable pour l'agrément des institutions de formation en TMD et pour les examens d'obtention du permis de conduire. En effet, aux Pays-Bas, la formation en TMD aux camionneurs est donnée par des institutions (par ex. :des écoles, des collèges, des compagnies de transport etc.) reconnues. La personne du BCPC que nous avons interviewée a décrit le fonctionnement du système hollandais de formation des camionneurs en TMD selon les dispositions de l'ADR.

Agrément. Pour obtenir l'agrément, l'institution de formation en TMD présente une demande officielle au BCPC en détaillant le programme de formation, des effectifs, le matériel et les ressources nécessaires à la formation. D'ailleurs, le BCPC ne vérifie pas toutes les demandes, mais seulement celles qui semblent être douteuses. Ensuite, les institutions de formation reçoivent la copie indiquant l'octroi d'agrément. Cette procédure d'agrément est gratuite. Signalons que le renouvellement de l'agrément est obligatoire aux deux ans. Aux Pays-Bas, le système d'agrément n'est pas très strict et BCPC n'inspecte les institutions agréées que dans les cas spéciaux. Par contre, les camionneurs doivent passer l'examen ADR seulement dans les bureaux du BCPC et seuls ceux qui ont suivi le cours dans les institutions agréées sont acceptés.

Examen. Une division du BCPC qui a pour le nom " Chauffeurs Vakbekwaamheid" ou la Commission des compétences de camionneurs professionnels (CCCP) examine des camionneurs en TMD et délivre le certificat de formation après un examen obligatoire. La CCCP a pour but d'examiner les candidats sur leurs connaissances théoriques et approfondies sur les aspects pratiques du transport des marchandises dangereuses. Sa tâche principale est de fournir les possibilités suffisantes de présentation aux examens, de contrôler leur niveau et d'en garantir l'uniformité à l'échelle nationale. Il est pratiquement impossible d'obtenir l'examen sans avoir reçu préalablement une formation sur les aspects théoriques et pratiques du transport des marchandises dangereuses.

Des camionneurs peuvent se présenter pour l'examen dans les bureaux de la CCCP à travers le pays. Cet examen est composé de deux parties: orale et écrite. La partie orale dure environ une demie heure pour chaque candidat. Un examinateur peut examiner au maximum 13 candidats par jour et cette partie orale est supervisée par un superviseur désigné par la CCCP. Cet examen porte sur la vérification des connaissances pratiques et on emploie un album de photos de symboles de l'ADR, des placards, des étiquettes, des emballages, des documents de transport, etc.

La partie écrite de l'examen porte sur la réponse aux questions à choix multiple. Elle est également supervisée par l'agent de la CCCP. La note de passage est 80%. Les questions sont tirées d'une banque des questions de la CCCP qui contient environ 1000 questions. La correction des examens se fait par les agents de la CCCP et les camionneurs obtiennent leur certificat de formation en TMD selon la note de l'examen.

Les autorités responsables de formation en TMD en Suède et aux Pays-Bas travaillent constamment sur le développement des questions d'examen. Il est très difficile de développer des questions pertinentes, car le but de l'examen est de vérifier les connaissances en matière de TMD et non des capacités à lire ou à écrire. Par exemple, aux Pays-Bas, la CCCP évalue constamment les résultats des examens en mettant l'accent sur l'analyse de chaque question pour les améliorer

et apporter les modifications nécessaires. Les experts en éducation sont très impliqués dans cette évaluation et analyse.

Tel qu'expliqué ci-haut, les mêmes dispositions de l'ADR sont appliquées de deux façons différentes en Suède et aux Pays-Bas. En Suède, l'accent est mis sur un agrément très strict des formateurs et leur contrôle constant. Le système hollandais de formation en TMD des camionneurs accorde bien plus d'importance aux examens et la procédure d'agrément des institutions de formation semble être une simple formalité. En effet, les deux pays qui respectent les exigences détaillées de l'ADR en font une application différente.

5.2.5.Synthèse des résultats

En résumé, voici des différences d'organisation de la formation en TMD des camionneurs en Amérique du Nord et en Europe.

Tableau no 6: Synthèse des résultats de l'étude no 2.

Pays / Objet	Amérique du Nord		Europe	
	Canada	*États-Unis (Californie, Ohio, Wisconsin)*	*Suède*	*Pays-Bas*
Règlement	Loi sur le transport des marchandises dangereuses et Règlement sur le TMD	Title 49 of the Code of Federal Regulations	Loi sur les services de pompiers et le règlement "ADR- S"	La loi sur le transport des marchandises dangereuses et ses annexes (ADR est inclus dans une annexe)
Responsabilité de l'employeur	L'employeur est responsable de s'assurer de la formation en TMD, de l'octroi d'un certificat de formation et il décide du contenu, de la durée, du matériel, etc. du cours en TMD	1) L'employeur est responsable de s'assurer de la formation en TMD, de l'octroi d'un certificat de formation et il décide du contenu, de la durée, du matériel, etc. du cours en TMD 2) CDL avec classification H issue de l'autorité de l'État	?	?
Accréditation	Non	Non	Accréditation des formateurs	Accréditation des institutions de formation
Durée de la formation initiale	4-5h	?	18h minimum	18h minimum
Partie pratique du cours	non obligatoire	non obligatoire	obligatoire	obligatoire
Examen unique pour le pays ou l'État	Non	Oui * * examen unique seulement par l'autorité de l'État et sous la juridiction de l'État	Oui * * copies d'examen distribuées par l'autorité responsable mais l'examen est passé dans les centres de formation et corrigé par les formateurs accrédités	Oui * * examen unique par l'autorité responsable et dans les locaux spéciaux de l'autorité

Pays / Objet	Amérique du Nord		Europe	
	Canada	*États-Unis (Californie, Ohio, Wisconsin)*	*Suède*	*Pays-Bas*
Type d'examen	Variable mais majoritairement l'examen est écrit ou oral à livre ouvert, questions à choix multiple	Pour CDL avec classification H: examen écrit à livre fermé, questions à choix multiple	Examen écrit à livre fermé, moitié de questions à choix multiple, moitié - à réponse élaborée ou étude de cas	Examen en deux parties: 1) écrite à livre fermé, questions à choix multiple; 2) orale à livre fermé, questions pratiques sur mise en situation, études de cas
Banque de questions d'examen	Non	Oui, environ 300 questions	Oui, environ 1000 questions	Oui, environ 1000 questions
Certificat	Certificat issu et signé par l'employeur; camionneur doit l'avoir avec lui en transportant des MD	1) Certificat issu et signé par l'employeur - camionneurs peut ne pas l'avoir en transportant des MD; 2) CDL avec classification H - camionneurs doit l'avoir avec lui en transportant des MD	Certificat issu et signé par l'autorité responsable - camionneur doit l'avoir avec lui en transportant des MD	Certificat issu et signé par l'autorité responsable - camionneur doit l'avoir avec lui en transportant des MD

6. DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

6.1. Discussion

Compte tenu du fait qu'il y a un manque de littérature portant sur la formation des camionneurs en TMD, nous avons cherché des repères par la consultation d'autres systèmes de formation en TMD. Les deux études de la présente recherche démontrent de grandes différences entre les systèmes de formation en TMD au Québec, en Californie, en Ohio, au Wisconsin, en Suède et aux Pays-Bas. Quoique tous ces systèmes se soient inspirés des Recommandations de l'ONU, leur description montre qu'il y a plusieurs façons d'agir pour assurer la conformité à ces recommandations en matière de formation des camionneurs en TMD.

Nous constatons que dans tous les systèmes sur lesquels notre recherche s'est penchée, cette formation est exigée par un règlement national. Aux États-Unis et au Canada, incluant le Québec, c'est l'employeur qui doit s'assurer de la pertinence et de la qualité de la formation en TMD selon le règlement. En effet, l'employeur décide de la durée, du contenu, de la matière, de l'examen, etc. de la formation, car le règlement ne donne pas de détails sur la formation en TMD. Au Québec, l'application de cette responsabilité se traduit sous trois modalités possibles de formation.

Les compagnies de transport peuvent envoyer leurs camionneurs soit dans des écoles connues par le MTQ, soit dans des écoles de conduite formant au TMD, ou bien offrir la formation elles-mêmes. De manière générale la formation en TMD des camionneurs au Québec dure environ 4h. Elle ne comporte pas de partie pratique et n'est pas soumise à un examen rigoureux. De plus, nous avons observé que le cours en TMD manque un volet de sensibilisation des camionneurs aux dangers, à la conduite sécuritaire et aux conséquences du non respect des démarches nécessaires pour effectuer le TMD.

En effet, les contenus de trois guides de formation majoritairement utilisés par les écoles et les compagnies confirment cette observation. Lindberg et Morén (1994), OCDE (1988), Rowe (1983) soulignent l'importance de cette compréhension et l'acquisition du savoir faire en TMD des camionneurs, lesquels jouent un rôles clé dans la prévention des rejets accidentels. Il est par ailleurs important de signaler que l'examen est donné toute de suite après le cours, alors que nous avons des doutes sur la qualité des connaissances acquises et des compétences pratiques à court et a long terme ainsi que nous l'avons mentionné dans la présentation des résultats. Avec les résultats présentés ci-haut, des doutes sont présents aussi pour des programmes de formation en TMD des camionneurs au Québec. Mais nous ne pouvons pas encore conclure sur la qualité des formations sans avoir effectué une évaluation complète selon le méthode de Stufflebeam. D'ailleurs, en nous inspirant de la description d'autres systèmes de formation en TMD, nous allons discuter des pistes de travail dans le but d'améliorer le système québécois.

Nous n'avons pas d'informations sur les cours en TMD aux États-Unis, plus précisément en Californie, Ohio et Wisconsin, mais dans tous ces trois États il y a un examen unique pour l'obtention d'une licence de TMD. Notons que le fait que l'examen unique est donné par les ministères des Véhicules à moteur n'enlève rien à la responsabilité de l'employeur de s'assurer de la pertinence de la formation. L'examen unique permet un certain contrôle sur le minimum des connaissances des camionneurs en TMD tout en laissant aux compagnies la liberté d'adapter la

formation selon ses besoins particuliers. Il faudrait souligner que les contenus des manuels de formation recommandés par les autorités de ces États sont très semblables à ceux utilisés au Québec.

En Europe, l'ADR exige des normes minimales pour la formation en TMD des camionneurs, tels que l'agrément de formation, la durée minimale du cours, les sujets principaux, etc. En effet, en Suède et aux Pays-Bas, qui sont des pays contractants de l'ADR, l'application de ces exigences se traduit par l'agrément des formateurs (Suède) ou en l'agrément d'institutions de formation (Pays-Bas) par l'autorité compétente du pays. De plus, le système de formation en TMD suédois encadre étroitement la formation et la contrôle rigoureux des formateurs, tandis qu'aux Pays-Bas le contrôle de la formation se fait par un examen unique donné seulement par l'autorité compétente. Le cours en TMD pour les camionneurs dure environ 3-4 jours (8 heures par jour au max.) et la partie pratique est obligatoire.

De la seule vue des différences réglementaires et organisationnelles de ces systèmes de formation en TMD, il est impossible de discuter sur l'efficacité de chaque système de formation en TMD, car il manque des études d'évaluation complètes sur les programmes de formation en TMD et sur les connaissances des camionneurs en TMD. Par contre, les résultats de notre étude no 1 nous démontrent que les programmes de formation en TMD au Québec nécessitent une amélioration. De plus, selon l'étude de l'OCDE (1988) sur le TMD, l'absence de contrôle de la mise en œuvre est la principale faiblesse que l'on pourrait reprocher à la pratique réglementaire en matière de formation TMD au Canada. Lors des entrevues avec les formateurs ou les responsables de la formation, ceux-ci ont exprimé un grand intérêt pour une accréditation des formateurs. Nadeau (1981) émet des réserves a l'égard de l'accréditation car il souligne la pauvreté de données empiriques établissant ou confirmant des relations entre divers aspects d'intrants et les résultats produits par les programmes. Étant donné que les programmes de formation en TMD au Québec sont offerts depuis plusieurs années, il serait pertinent d'évaluer les connaissances des camionneurs à long et à court terme afin de mieux cibler les recommandations sur l'accréditation des écoles, des programmes, des formateurs et sur la nécessité d'un examen unique.

6.2. Recommandations

Il est essentiel que le chauffeur de camion qui transporte des marchandises dangereuses soit bien formé pour connaître les dangers, les précautions à prendre et l'action à faire s'il y a déversement. Au Québec, à partir des résultats qui précèdent, nous nous interrogeons sur la qualité de la formation que reçoivent les camionneurs, les compétences acquises, leur satisfaction et celle des employeurs quand on tient compte du fait qu'il y a manifestement des carences dans la définition des buts et des objectifs poursuivis, du type d'apprentissage auquel peut conduire la méthode d'enseignement/formation généralement employée, de ce qui reste d'une formation donnée en trois heures suivie d'un examen d'une heure à livre ouvert ou de la formation offerte à une clientèle qui ne sait pas lire ou écrire, admise sans aucune exigence minimale. C'est autant de questions qu'il importe d'investiguer et qui seules pourraient nous permettre de juger de la valeur du certificat de formation TMD, et proposer des améliorations si nécessaire. Nous n'avons pas pu, dans le cadre de cette recherche, obtenir une évaluation complète. Il est nécessaire d'ajouter d'autres sources d'information et d'évaluer le processus et les extrants, c'est-à-dire l'application et le produit.

La première phase, celle que nous venons de couvrir, est dite la phase de conception et comprend les deux premiers objets du modèle CIPP i.e. le contexte et les intrants. Cette phase nous a permis de définir l'écart entre "ce qui est et ce qui devrait être", c'est a dire l'environnement en cause, les conditions existantes, les conditions souhaitables, les besoins a combler, les occasions favorables, les occasions saisies ou manquées et les problèmes relevés. Ce diagnostic nous a fourni un fondement essentiel pour comprendre les objectifs dont la mise en œuvre mènerait à une amélioration dans les programmes de formation au TMD. Cette phase nous a permis aussi de comprendre quelles ressources sont mises en œuvre pour favoriser l'atteinte des buts visés par les programmes des divers centres de formation et le type de clientèle auquel ces programmes s'adressent, par l'analyse des objectifs poursuivis, des contenus abordés, des méthodes utilisées, des moyens d'évaluation, du matériel employé, de la gestion du temps, de la clientèle admise et du profil des formateurs recrutés.

Si cette recherche nous permet de saisir les besoins et de comprendre les moyens engagés pour satisfaire ces besoins, elle ne nous dit pas comment les ressources sont utilisées, si les plans prévus sont suivis, comment le contenu est abordé, quel matériel est effectivement utilisé d'une part, d'autre part, on ne sait pas si les camionneurs sont bien formés, s'ils sont satisfaits de leur formation et si les employeurs le sont également. Ces dernières préoccupations se réfèrent à la phase dite d'implantation et comprennent le processus ou l'application et l'extrant ou produit, du modèle de Stufflebeam. Pour lui, et selon Worthern et Sanders (1987), Nadeau (1981), c'est cette phase qui devrait conduire à des décisions de révision qui déterminent s'il faut continuer, interrompre, modifier ou changer radicalement un programme de formation. Pour obtenir des données nécessaires pour la prise des décisions en matière d'un programme de formation, il faudra ajouter d'autres sources d'information, par exemple:

- L'assistance aux cours de formation TMD sur place par des chercheurs du projet ou des observateurs;

- La vérification des connaissances (théoriques et pratiques) et caractéristiques des camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses.

Ces deux sources complémentaires d'information exigent l'élaboration de 4 instruments :

- Grille d'observation du processus de formation : 2 volets :
  - évaluation du processus d'enseignement et évaluation du processus
  - évaluation des apprentissages, l'examen.

- Questionnaires destinés aux camionneurs qui reçoivent la formation : 3 volets: identification des caractéristiques des camionneurs; évaluation des connaissances antérieures et des nouveaux acquis; satisfaction à l'égard de la formation reçue.

- Questionnaire d'entrevue destiné aux camionneurs qui transportent des marchandises dangereuses qu'ils aient ou non reçu une formation formelle: 2 volets : identification des caractéristiques des camionneurs; évaluation des connaissances.

Les propositions d'amélioration des programmes de formation en TMD que nous allons faire ci-dessous nous viennent non seulement des carences constatées au niveau du contexte de formation en TMD et des ressources mises en places pour l'assurer, mais aussi des souhaits exprimés par des formateurs et des responsables des centres de formation que nous avons visites. En effet, il ressort clairement, autant des données préliminaires que des entrevues effectuées, qu'il y a nécessité de contrôler la qualité de la formation offerte par divers centres. Et ce contrôle de qualité devrait s'exercer autant sur les divers objets et sous-objets déjà abordés dans le contexte et l'intrant, que sur la formation des instructeurs (formateurs), des expéditeurs, des centres de formation, des services de suivi, de documentation continue et des camionneurs.

Nous pensons que la meilleure façon d'y arriver se ferait à travers des formules d'accréditation dont nous proposons ci-dessous la démarche, sous réserve des informations qui nécessiteraient, ainsi que nous l'avons souligné plus haut, une évaluation du processus et du produit. En effet, les formules d'accréditations ne sont pas exclusives, alors, voici le schéma qui explique la structure d'un système d'accréditation de formation en TMD.

Nous suggérons ci-dessous des pistes de travail pour améliorer formation en TMD au Québec:

1) Évaluer la formation actuelle, comme il a été fait dans le cadre de cette recherche en utilisant le modèle de CIPP de Sufflebeam discuté dans la revue de littérature (chapitre 3.2.). De plus, les outils d'évaluation - la fiche d'appels (Annexe 3), le questionnaire (Annexe 4) et le plan d'analyse (tableau 5) - sont déjà développés et ils seront très pertinents pour une évaluation future. Par contre, cette approche est peu appropriée, s'il n'y a pas de modifications dans les programmes actuels de formation en TMD. En effet, les résultats de l'évaluation conduiront sans doute aux mêmes conclusions sans ces changements. De plus, cette méthode d'évaluation est longue et onéreuse.

2) Créer un organisme indépendant de Contrôle de la formation en TMD des camionneurs. Le mandat de cet organisme serait :

A) *établir des critères minimaux pour un programme de formation en TMD*:

- ⇒ Définir les objectifs généraux ou les buts que doit viser tout centre de formation;
- ⇒ Arrêter les exigences minimales que doit remplir tout candidat à la formation TMD;
- ⇒ Distinguer les formations offertes au camionneur, au formateur;
- ⇒ Spécifier dans les deux cas les formations visant les connaissances et les compétences de base, le recyclage et la spécialisation;
- ⇒ Fixer la durée minimale que doit exiger chaque profil de formation;
- ⇒ Décider du coût à défrayer pour suivre une formation donnée;
- ⇒ Convenir du taux d'encadrement camionneur/formateur;
- ⇒ Disposer des ressources ou des services de mise à jour des connaissance en TMD.
- ⇒ Développer un manuel de formation qui sera recommandé aux programmes et qui doit être révisé périodiquement en fonction de la réglementation;
- ⇒ Circonscrire de façon distincte les formations visant l'acquisition des compétences générales de base, le recyclage et la spécialisation en TMD;

B) *élaborer l'examen, contrôler sa passation, le corriger et attester les candidats*;

- ⇒ Définir les conditions d'admission à l'examen;
- ⇒ Développer une banque de questions qui inclue au moins trois sortes de questions: des questions à choix de réponse, des questions à réponse élaborés ouverte et des études de cas;
- ⇒ Établir un seuil de passage d'examen;
- ⇒ Élaborer la procédure de passation de l'examen;
- ⇒ Entrainer le personnel qui corrige l'examen.

C) *évaluer la qualité de la formation aux 5 ans*.

Cette approche permet une formation et une évaluation uniforme. De plus, il suscite la responsibilisation des écoles et des compagnies pour la qualité de la formation en TMD des camionneurs. L'examen externe uniforme fera pression sur les formateurs et leurs employeurs pour acquérir les connaissances nécessaire pour le réussir. De plus, ce type d'examen n'empêche pas les compagnies d'offrir aux camionneurs une formation spécifique selon ses tâches, mais le minimum nécessaire pour la sécurité du transport, de la population et de l'environnement sera assuré. À notre avis, l'examen n'enlève pas non plus la responsabilité de l'employeur en matière de formation comme l'illustre l'exemple de la Californie, de l'Ohio ou du Wisconsin.

D'ailleurs, cette solution est moins onéreuse et plus efficace que la première et elle pourrait être réalisée à court terme.

3) Accréditer des programmes et des formateurs.

- ⇒ Établir des critères minimaux pour un programme de formation en TMD des camionneurs (voir pour les détails approche 2(A))
- ⇒ Établir des exigences minimales pour les formateurs:
- ⇒ Offrir une formation en TMD aux formateurs, visant aussi bien les connaissances en TMD que les compétences en enseignement du TMD;
- ⇒ Prévoir une formation de recyclage pour les instructeurs
- ⇒ Proposer aux camionneurs et aux instructeurs des services d'information et de documentation continue;

On ne peut pas accréditer les programmes sans les établir au préalable. D'ailleurs, on ne peut pas accréditer les formateurs sans les former aux exigences préétablies. Donc, en retenant l'approche précédente (2), on pourra éventuellement procéder à l'accréditation des programmes et des formateurs, si nécessaire pour la valorisation de la profession.

L'accréditation institutionnelle des écoles se traduit par une évaluation complète de tous les programmes de cette école. Donc cette notion ne s'applique ni aux écoles ni aux entreprises. Par ailleurs, accréditer les programmes sans leur donner de consignes et de balises, comme cela se passe actuellement, nous semble tout aussi difficile. Il en est de même pour les formateurs. De plus, on ne peut créer un organisme externe uniquement pour les examens, si les programmes n'ont pas été définis clairement dans un premier temps. Nous concluons donc que notre recherche met en lumière la situation actuelle des programmes de formation en TMD au Québec mais une évaluation du processus et du produit est nécessaire. Les approches recommandées permettent de prévoir un meilleur plan d'action pour améliorer la formation en TMD, tout en considération des avantages et les limites de chaque approche.

7. BIBLIOGRAPHIE

1. Association canadienne du camionnage (ACC). 1995. *Marchandises dangereuses: guide du camionneur.* ACC. 482p.;

2. Beauchamp, A.1996.*Gérer le risque, vaincre la peur.* Québec : Bellarmin.187p. ;

3. Bernard, H.1998. *Entrevues informelles.* professeure agrée de département d'études en éducation et l'administration de l'éducation, Faculté des sciences en éducation, Université de Montréal ;

4. Bloom, B.J., M.D. Engelhart, E.J. Furst, W.H. Hill, D.R. Krathwohl. 1956. *Taxonomie of Educational Objectives: Handbook 1: Cognitive Domain.* N.Y. McKay, New York;

5. Bureau of Motor Vehicles. 1999. *Ohio Comercial Driver Handbook.* Bureau of Motor Vehicles of Department of Public Safety of State of Ohio;

6. Centre de foramtion en transport (CFT). 1998. *Guide du praticipant: guide pour le transport des marchandises dangereuses par route.* Dorval, St.Foy (Québec): CFT. 63p.;

7. Champagne, F., A.P. Contandriopoulos, R. Pineault. 1985. Un cadre conceptuel pour l'évaluation des programmes de santé. In: *Revue Épidémiologie et Santé Publ.*.1985.33. Paris: Masson. 173-181p.;

8. *Code de la sécurité routière du Québec : Lois connexes et règlements.* 1996. Québec : Les publications CCH/FM Ltée;

9. Commission économique pour l'Europe (CEE). Comité des transports intérieurs. 1998. Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) et protocole de signature en date , à Genève, du 30 septembre 1957, (volumes I-III). Nations Unies, New York;

10. Commission d'évaluation de l'enseignement collègial (CEEC). 1997. *La commission d'évaluation de l'enseignement collègial: sa mission et ses orientations.* Québec: CEEC;

11. Communauté urbaine de Montréal/Bureau des mesures d'urgence. 1996. *Etat de la situation sur le transport des marchandises dangereuses dans la région de Montréal.* 54p. annexes ;

12. Contandriopoulos A-P., F. Champagne, L.Potvin, J-L.Denis, P.Boyle. 1990. *Savoir préparer une recherche.* Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal. 195p. ;

13. Contandriopoulos A-P., F. Champagne, J-L.Denis, R. Pineault. 1992. L'évaluation dans le domaine de la santé: concepts et méthodes. In : *Méthodes d'évaluation en administration des*

services de santé. 1997. Université de Montréal : Faculté de Médecine, Dép. d"administration de la santé, Cours ASA 6054, Résp.: F. Champagne, H. Bilodeau;

14.Department of Motor Vehicles of State of California. 1999. *California Commercial Driver Handbook*. Department of Motor Vehicles of State of California: West Sacramento.157p.

15.Diallo, M.C..1997. *Evaluation de l'efficacité d'un programme de formation professionnelle d'enseignants du secondaire guinéen.* Thèse de doctorat. Faculté des sciences de l'éducation. Université de Montréal. Montréal.315p. ;

16.Erkut, E., A.Ingolfsson. 1997. *Catastrophe avoidance models for hazardous materials route planing : Research Report No. 97-1.* Edmonton : Faculty of Business, University of Alberta, 33p.annexes;

17.Entevistle, N.J.1981. *Styles of learning and teaching.* Chichester: Wiley;

18.Fontaine, F. 1994. *Evaluation de programmes d'études : document de travail.* Montréal :Université du Québec à Montréal. 31p.;

19.Fontaine, F.1992. *Guide pour la création et la révision d'un programme d'études* .Montréal : Université de Montréal, 80 p.;

20.Gimenez-Salinas, A..1995. *La formation policière de base au Québec et en Catalogne : étude comparative et évaluation.* Mémoire de maîtrise. Faculté des Arts et des Sciences. Université de Montréal. Montréal. 163p. annexes ;

21.Goldstein, I.L. 1974. Training : Program Development and Evaluation. Brooks/Cole Publishing Compagny. Monterey, California. 231p. ;

22.Gorys, J.,1990.Transportation of Dangerous Goods in the Province of Ontario. In :*Transportation Research Record 1264.* Washington :Transportation Research Board, National Research Council, 57-68p.;

23.Groupe de travail sur le transport ferroviaire des marchandises dangereuses dans la région de Toronto.1988. Rapport Final. 306p.;

24.Centre canadien d'urgence transport (CANUTEC). 1996. *Guide Nord-Américain des mesures d'urgence*. Ottawa. CANUTEC. 342p.;

25.Kalevela, S.A., E. Radwan.1988. International Issues of Transporting Hazardous Materials. In : *Transportation Quarterly* 42. 125-139p.;

26.Kember, D., L.Gow. 1994. Orientation of teaching and their effect on the quality of student learning. In: *Journal of Higher Education.*65(1), 38-74p.;

27.Kirkpatrick, D.L.1975. Techniques for Evaluating Training Programs. In : Kirkpatrick, D.L .1975.*Evaluating Training Programs*. A collection of Articles from the Journal Of the American Society for Training and Development. American Society for Training and Development Inc. Madison, Wisconsin.1-14p. (313p) ;

28.Kuncyté, R., T.G. Crainic, C. Laberge-Nadeau, J.A. Read. 1998. Le système international de transport des marchandises dangereuses et son harmonisation. In: *Routes et Transports.* Vol.27 No.3. Association québécoise du transport et des routes. Montréal. pp.10-20.

29. Legendre, R. 1988.*Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal, Paris : Larousse. p.;

30.Lindberg, E., B. Morén.1994. *A method for risk analysis of the transportation of hazardous materials by road and rail.* Linköping : Swedish Road and Transport Research Institute.55p.;

31.Martin, E., M.Balla.1991. Conception of teaching and implication for learning. In: B. Ross. *Teaching for effective learning. research and Development in Higher Education.* Vol 13, 289-303p.;

32.Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS).1998. *Cadre de pratique pour l'évaluation des programmes.* Gouvernement du Québec, MSSS. Québec.129p. ;

33.Ministère des Transports du Québec (MTQ).1997.*Guide sur le transport des matières dangereuses.* Québec: MTQ, 24p.;

34.Nadeau, M-A., 1981. *L'évaluation des programmes d'études : théorie et pratique.* Les Presses de l'Université Laval, Québec. 474p. ;

35.National Rescue Services Board. 1992. *Dangerous Goods and their safe transportation: information from the National Rescue services Board about regulations for the carriage of dangerous goods in Sweden.* NRSB:Karlstad.pp.1-7.

36.Nations Unies.1997. *Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses* : ST/SG/AC.10/1/Rev.9. New York, Genève : Nations Unies. 608 p. ;

37.Organisation for Economic Co-operation and Development,1987.Transporting Hazardous Goods by Road . *Road Transport Research*.153 p. (révisé en1988) ;

38.Peterson, D.R.. Introduction to Descriptive Research. In : Jones, R.H. 1973. *Methods and Techniques of Educational Research.* The Interstate Printers & Publishers Inc. Danville, Illinois. 541p. ;

39.Rowe, W.D. 1983. *Risk Assessment Processes for Hazardous Materials Transportation.* Washington :Transportation Research Board, National Research Council. 27 p.;

40.Saljö, R. 1979. *Learning about learning.* In: Higher Education. 8 (4), 443-451;

41. Service de l'évaluation des programmes.1990. *Formation des acteurs: rapport d'évaluation du programme des transport routiers de marchandises dangereuses au Québec.* Ministère des Transports du Québec. Québec. 46p.;

42. Stinton H.G. 1983. Spanish Camp Site Disaster. *Journal of Hazardous Materials* 7.393-401p.;

43. Stufflebeam D.L, W.J.Foley, W.J. Gephart, E.G. Guba, R.L. Hammond, H.O. Merriman, M.M. Provus. 1974. *L'évaluation en éducation et la prise de décision.* Québec : Les Editions NHP.464 p.;

44. United Nations Environment Program (UNEP), Industry and Environment Office. 1988. *APELL (Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level).* Genève : UNEP. 132p. ;

45. Transports Canada, Surface, Marchandises dangereuses.1992. *La loi sur le transport des marchandises dangereuses, 1992 « Entre les lignes », Guide officieux de la Loi de 1992 à l'intention des inspecteurs.* Ottawa :Transports Canada. 71p. ;

46. Transports Canada. Sécurité et Sûreté. 1995. *Codification du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.* Ottawa : Transports Canada ;

47. Twizeymariya, A.1995. *Réglementation, gestion du risque et application sur les pays en voie de développement : thèse de doctorat CRT-95-65.* Montréal : Université de Montréal.162 p.;

48. Van Dijk, R.J. 1996. *Policy for managing the risks of the transport of hazardous substances : the apporach in the Netherlands : working paper.* Netherlands :Ministry of Transport, Public works and Water management. 10 p.;

49. Worthern, B.R., J.R. Sanders.1987. *Educational evaluation : alternative approaches and practical guidelines.* New York : Longman.176 p. ;

50. Sites web: CANUTEC, Transports Canada, US DOT, California DOT, Ohio DOT, Wisconsin DOT, Ministère des Transports des Travaux publics et de Gestion des eaux des Pays-Bas;

8. ANNEXES

ANNEXE 1

Transports Canada Transport Canada

Transport des marchandises dangereuses
Transport Dangerous Goods

English

Marchandises dangereuses avis d'information (TP 9554 F)
Volume 1 - Directives sur les critères de formation

Les directives qui suivent ne visent pas à remplacer les exigences de l'article 9.7 du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (Règlement TMD). Elles ont été conçues pour apporter quelques précisions au sujet de la formation. L'intention n'est pas non plus d'indiquer la méthode d'enseignement: elle peut être théorique, pratique ou sur le tas.

L'approche utilisée devrait aider l'employeur à définir la cible qu'il aura à former et à définir la formation requise. Il importe de souligner ici que les directives présentées sont insuffisantes pour assurer une formation conformément aux exigences de l'article 9.7. Il revient à l'employeur de déterminer le type de formation nécessaire à ses employé-e-s dans le cadre de leurs fonctions.

Il peut arriver que certaines tâches ne figurent pas parmi les trois catégories d'activités pour lesquelles une formation est requise, mais nécessitent tout de même un peu de formation. Par exemple, si vous classifiez les produits ou les marchandises de la compagnie pour laquelle vous travaillez sans toutefois en faire la manutention, la demande de transport ou le transport, vous êtes tout de même soumis à l'article 9.7 du Règlement TMD selon lequel une formation est requise en ce qui a trait à la classification des marchandises dangereuses.

Utilisation des directives

Afin de simplifier la discussion, les directives ont été identifiées dans les catégories **A**, **B**, **C** et **D**. La formation requise pour toute personne faisant la manutention, la demande de transport et/ou le transport des marchandises dangereuses fait partie de la catégorie A, qui est le préalable des autres groupes.

DIRECTIVE "A": Formation requise pour toute personne faisant la manutention, la demande de transport et/ou le transport des marchandises dangereuses

---

Formation requise:

1. Définition des neuf classes de marchandises dangereuses et les risques associés à chacune

2. Noms, classes, numéro d'identification des produits et groupes d'emballage des marchandises dangereuses rencontrées au cours de l'exercice des fonctions normales de travail

3. Comment identifier les marchandises dangereuses des indications de danger et d'un document d'expédition

4. Conservation et livraison des documents d'expédition

5. Que faire dans le cas de chargements mixtes et la ségrégation des marchandises dangereuses incompatibles

6. Que faire lorsque les documents, les plaques, les étiquettes, les autres indications de danger ou les emballages sont inadéquats

7. Que faire si des matières radioactives, explosives ou infectieuses ont été endommagées, volées ou perdues

8. Ce qu'on entend par "cas de danger" et que faire si un tel cas se produit;

9. Équipement de sécurité approprié et les procédures à suivre lors de l'utilisation de cet équipement

---

DIRECTIVE "B": Formation supplémentaire pour toute personne faisant la manutention des marchandises dangereuses

---

Manutention signifie:

Toute opération, indépendamment des installations où elle a lieu, de chargement, de déchargement, de conteneurisation ou d'emballage de marchandises dangereuses effectuée en vue de leur transport, au cours de celle-ci ou par après. Les opérations d'emmagasinage effectuées au cours du transport sont incluses dans la présente définition.

Manutentionnaire:

Préposé à la cargaison	Opérateur de chariot élévateur à
Débardeur	fourche
Destinataire	Chargeur
Affréteur	Opérateur de remorque
Expéditeur	Entreposeur, magasinier

Formation requise:

1. Signification des différents types de plaques d'étiquettes, d'écriteaux, de numéros ou d'autres

indications de danger: Quand et ou il faut les apposer

2. Mesures d'urgence et de contrôle ainsi que les techniques d'opération à observer pour tout équipement de manutention utilisé dans le milieu de travail

3. Précautions nécessaires à prendre lors du chargement et de l'arrimage des marchandises dangereuses

4. Quand il faut enlever les plaques, les numéros d'identification des produits et les autres indications de danger

---

DIRECTIVE "C": Formation additionnelle pour toute personne faisant la demande de transport des marchandises dangereuses

---

Demander le transport signifie:

Activités comprenant la préparation de documents, l'apposition des indications de danger ainsi que la transmission de directives au transporteur.

Personne qui fait la demande:

Régulateur (Dispatcher)

Expéditeur

Facturier

Personnel de bureau *(préparation de documents)*

Transitaire

Formation requise:

1. Exigences spécifiques aux documents

2. Directives et précautions spécifiques à suivre lors de la manutention et/ou le transport des marchandises dangereuses

3. Indications de danger devant être apposées

4. Emballage approprié des marchandises dangereuses

Responsabilités de l'entreprise

(a) Déposition d'un résumé de plan d'urgence *(marchandises dangereuses de l'annexe XII)*

b) Inscription *(fabricant et importateur canadien de marchandises dangereuses)*

DIRECTIVE "D": Formation additionnelle pour toute personne faisant le transport des marchandises dangereuses

---

Transport signifie:

Activités comprenant le transfert des marchandises à partir de l'expéditeur jusqu'au destinataire par tout moyen de transport autre que par pipeline y compris les responsabilités et les exigences relatives à la manutention, la sécurité et la ségrégation des marchandises dangereuses incompatibles, la conservation des documents, l'utilisation de l'équipement de sécurité ainsi que l'apposition des plaques sur les unités de transport des marchandises dangereuses.

Formation requise:

1. Exigences relatives aux documents et les conditions spécifiques qui s'y rattachent

2. Plaques, étiquettes et autres indications de danger requises conformément au document et les exigences d'apposition

3. Emplacement des documents d'expédition

4. Règles relatives au chargement, au stationnement et à l'inspection des véhicules

---

Courrier électronique TMD webmaster

Retour à la page d'accueil

Dernière mise à jour: 11/09/00

Canada

ANNEXE 2

CLASSES DES MARCHANDISES DANGEREUSES SELON LES RECOMMANDATIONS ONU

Classe 1: Matières et objets explosibles
- Division 1.1. matières et objets présentant un risque d'explosion en masse
- Division 1.2. matières et objets présentant un risque de projection, sans risque d'explosion en masse
- Division 1.3. matières et objets présentant un risque d'incendie avec un risque léger de souffle, ou de projection, ou des deux, sans risque d'explosion en masse
- Division 1.4. matières et objets ne présentant pas de risque notable
- Division 1.5. matières très peu sensibles présentant un risque d'explosion en masse
- Division 1.6. objets extrêmement peu sensibles, ne présentant pas de risque d'explosion en masse

Classe 2: Gaz
- Division 2.1. gaz inflammables
- Division 2.2. gaz inflammables non toxiques
- Division 2.3. gaz toxiques

Classe 3: Liquides inflammables

Classe 4: Matières solides inflammables, matières sujettes à inflammation spontanée; matières qui, au contact de l'eau, dégagent les gaz inflammables
- Division 4.1. matières solide inflammables, matières autoréactives et matières apparentées, et matières explosibles désensibilisées
- Division 4.2. matières sujettes à l'inflammation spontanée
- Division 4.3. matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables

Classe 5: Matières comburantes et peroxydes organiques
- Division 5.1. matières comburantes
- Division 5.2. peroxydes organiques

Classe 6: Matières toxiques et matières infectieuses
- Division 6.1. matières toxiques
- Division 6.2. matières infectieuses

Classe 7: Matières radioactives

Classe 8: Matières corrosives

Classe 9: Matières et objets dangereux divers

Source: Le règlement sur le transport des marchandises dangereuses. 1995. Transports Canada.

ANNEXE 3

Fiche d'appel téléphonique

Date de l'appel: _____ 1999

Nom de la compagnie: _____

Personne-ressource: _____

de tel.: ____ _____

Adresse:

_____

_____

_____

Fax: _____

Courriel: _____

Si ce n'est pas la personne ressource: la phrase suivante: *- Bonjour, j'appelle de l'Université de Montréal. J'aimerais avoir des informations sur les cours donnés aux camionneurs par votre entreprise.*

Si c'est la personne ressource : la phrase suivante: *- Bonjour, mon nom est.....*

Je travaille au Centre de recherche sur les transports de l'Université de Montréal. Nous avons été mandaté par la Société de l'assurance automobile du Québec pour réaliser une étude sur les cours de formation donnés aux camionneurs qui transportent des matières dangereuses.

= Ca implique de répondre par "oui" ou "non" ou par un chiffre à dix questions.

1. Est-ce que vos camionneurs reçoivent une formation pour le transport des matières dangereuses?

   Oui ☐ Question 2
   Non ☐ Fin

2. Est-ce que vos camionneurs reçoivent leur formation à l'interne ou est-ce à l'externe pour le transport des matières dangereuses?

   Interne ☐ Questions...
   Externe ☐ Où et par qui ?_____ Fin

1. Informations sur la formation:

Durée de la formation:

_____ hrs

_____ jours

_____ total de la durée

Matériel utilisé:

Brochure publicitaire: oui ____ non ____

Manuel: oui ____ non ____

Si oui, titre?_____

Est-ce possible d'avoir la table des matières? Oui ____ non ____

Documentation utilisée:

Plan détaillé de la formation: oui ____ non ____

Résumés de réglementation: oui ____ non ____

Notes polycopiées: oui ____ non ____

Vidéos : oui ____ non ____

Autre matériel visuel (plaquettes, étiquettes, etc.)? Oui ____ non____

Précisez:_____

Quel serait le meilleur temps pour vous rejoindre si nous avons d'autres questions?

_____

ANNEXE 4

-----R E S U M É-----

Q U E S T I O N N A I R E

« FORMATION TMD »

Code : C - Contexte ;
IE - Intrants : Etudiants ;
IC - Intrants : Cours ;
IM - Intrants : Matériel ;
IX - Intrants : Examen ;
IF - Intrants : Formateurs ;
A - Appréciation;
ER - écoles connues par MTQ
EC - écoles de conduite
C - compagnies de transport offrant aux camionneurs la formation interne en TMD

1. GÉNÉRALITÉS

No (Code)		ER	EC	C	Total	Commentaires
1 C	**Depuis combien de temps ce programme de la formation (cours) sur le TMD existe-t-il ?**					
	Dès que la Loi est entrée en vigueur (1985) :		1			
	Date :			1974-1 1979-1 1987-1 1989-2 1995-1 1996-1		min 1974 max 1996
	Commentaires			3		C11450 : avant 1996 formation par ASTE C12514 : pour faire un suivi sur places en TMD en évitant les coûts et les grosses démarches, car il y a gros roulement des camionneurs
2 C	**Quel but votre compagnie vise-t-elle en offrant une formation TMD pour les camionneurs ?**					
	Se conformer au règlement ou à la Loi :			7		
	Accroître la sécurité :			5		
	Eviter les poursuites :			4		
	Raisons financières :			3		

No (Code)		ER	EC	C	Total	Commentaires
1 C	**Depuis combien de temps ce programme de la formation (cours) sur le TMD existe-t-il ?**					
	Dès que la Loi est entrée en vigueur (1985) :		1			
	Autre (commentaires ⇒) :			2		ER2514 : transmettre des connaissances aux camionneurs, leur faire connaître leurs responsabilités, reconnaître les étiquettes et plaques, utiliser le Guide, suivre la liste de contrôle avant accepter de transporter des MD, avoir une formation conforme aux règlement TMD etc. ER3450 : rendre les personnes plus conscientes des risques par ex. aux effets potentiels de l'électricité statique sur les produits pétroliers C10514, C11450, EC7514 :responsabiliser les chauffeurs C11450 :assurer la crédibilité de la comapgnie ;savoir comment agir en cas de danger
3 IE	**Est-ce que votre compagnie donne une formation TMD pour les camionneurs d'autres compagnies?**					
	Oui :	-	-	5		
	Non :	-	-	2		
4 IE	**Quel est l'âge de ceux formés par votre compagnie?**					
	20 - 30 ans	5	3	5		
	31 - 40 ans	5	3	6		
	41 - 50 ans	4	3	5		
	51 - et plus	2	3	4		
5 IE	**Quelles sont les exigences minimales pour un camionneur qui veut suivre le cours ?**					
	âge □ quel.....			1		
	scolarité □ quelle.....			1		C11450 :secondaire 5, mais pas toujours respecté à cause de pénurie des camionneurs
	savoir lire			1		
	savoir écrire					

No (Code)		ER	EC	C	Total	Commentaires
1 C	**Depuis combien de temps ce programme de la formation (cours) sur le TMD existe-t-il ?**					
	Dès que la Loi est entrée en vigueur (1985) :		1			
	expérience de conduite: camionnage			1		
	expérience de conduite: auto					
	absence d'accidents dans sa carrière					
	classe du permis	1		2		
	autres			3		C9450 : à l'embouche - test de francais, anglais, d'aptitude, calcul et sur les situations en transport C11450 : bilingue ; pas accidents ou accumulation d'infractions ;pas de dossier criminel ; C15418 : anglais, aucune conduite dangereuse, histoire criminelle ou délinquant fraglant, pas plus que 3 infractions durant 36 derniers mois, pas plus d'un accident évitable durant 36 derniers mois, aucun accident évitable majeur durant 36 mois, aucun excès vitesse, accepter les exigences et réussir l'examen médical de la compagnie, accepter et passer les tests pulmonaire, du dos, sur les drogues etc.
	aucune	5	3	4		
	commentaires			2		
6 IE	**Est-ce que les camionneurs doivent payer pour le cours?**					
	Oui ☐	-	-	0		
	Non ☐	-	-	7		
	Si "non" qui paye ? Compagnie.	-	-	7		

No (Code)		ER	EC	C	Total	Commentaires
1C	**Depuis combien de temps ce programme de la formation (cours) sur le TMD existe-t-il ?**					
	Dès que la Loi est entrée en vigueur (1985) :		1			
	Commentaires	3	3			ER1450 : inscription individuelle-85$ (les manuels et l'attestation inclus), groupe 5-20 -425$ ER4450, ER5819, EC6514, EC7514, EC8450 : 75$ et le prix pour les groupes est inférieur
7 1E	**Combien du personnel formez-vous pendant un an (sur le TMD) ?**					
		700 450 1500 50 150	150 200 550	100 400 60 100 60 50 150		

2.1 INITIALE

Définition: La formation TMD initiale est une formation en matière de transport des marchandises dangereuses dispensée sous la forme de cours de base conduisant au certificat donné par employeur. La formation TMD initiale est désignée pour les conducteurs qui suivent le cours de base pour la première fois.

No (Code)		ER	EC	C	Total	Commentaires
7 IC	**Combien d'heures dure le cours initial?**					
	4h	3	1	4		
	5h		2	2		
	6h	1				
	7h					
	8h	1		1		
8 IC	**Quels sont les objectifs du cours que vous donnez ?**					
	Prévention des incidents identification des MD	5	3	7		
	les dangers des MD en transport	4	3	7		
	comment utiliser le règlement pour trouver les renseignements	2	1	3		
	quoi vérifier avant effectuer le transport	4	2	7		
	Intervention en cas d'incident directives en cas d'urgence	4	1	7		
	savoir les numéros de téléphone à composer en cas d'urgence	3	2	7		
	savoir donner les indications nécessaires aux services d'intervention d'urgence	4		2		
	avoir les documents sur la main pour les intervenants	4		3		

	Autre	5	3	5		
	Aucun	1				
	commentaires	5	3	4		ER2514 : connaître leurs responsabilités en tant que transporteur, être en mesure d'utiliser le guide comme outil de référence, posséder une liste de produits transportés par « votre » compagnie, qui comprendra l'appellation réglementaire, la classe et le NIP de chaque produit ER3450 : compatibilité des produits dangereux, éléctricité statique pour les pétroliers, distinction entre le comportement sécuritaire et non sécuritaire, les objectifs sont le plus souvent décidés avec les directeurs de l'entreprise en fonction des besoins des employés pour assurer ne meilleure sécurité dans l'entreprise ER4450 : sensibiliser à protéger la population, se conformer au règlement, compréhension du guide ER5819 : suivi au complet le guide EC8450 : sensibilisation aux dangers des MD C10514, EC7514:comment utiliser l'aide mémoire avant effectuer le transport C11450 : les lois de USA en TMD, les différences réglementaires des provinces canadiennes C13418 : sécurité des camionneurs et des chargements, facon agir en cas d'urgence, sensibilisation aux dangers des MD et aux infractions possibles C14418 : comment utiliser le manuel C15418 : mesures de la prévention, vérification des documents d'expédition, ER1450 :responsabilités d'expéditeur, transportateur, destinataire ; transport des MD général, en vrac, déchets dangereux ; rapport d'incidents
9 IC	**Ces objectifs, sont-ils choisis par:**					
	vous	1	3	7		
	votre compagnie	2	1	6		

	MTQ					
	SAAQ					
	autre	1				
	commentaires					ER3450 : avec les directeurs de la compangie ER4450 : choisis en suivant le cours de CFTR des formateurs
10 IX	**Pour accorder ou non un attestât , le formateur a-t-il défini des critères pour évaluer la compétence acquise par le camionneur?**					
	Oui	5	3	7		
	Non					
	Si "oui", ces critères sont-ils: *- Seuil de réussite à l'examen*	5	3	7		
	- Présence au cours	4	1	5		
	- Réussite de l'examen pratique					
	- Réussite aux parties jugées les plus importantes du contenu					
	- Exigences particulières des employeurs					
	- Autre					
	commentaires					C13418 : accepte le cours suivi dans les autres centres ou compagnies considérés pertinentes et crédibles et le camionneur passe seulement l'examen
11 IC	**Qu'est-ce que vous enseignez ?**					
	Définir les 9 classes de MD	5	3	7		
	Identifier les MD	5	3	7		
	Savoir vérifier les documents d'expédition	5	3	7		
	Les dangers des MD en transport	5	2	7		
	Comment trouver les informations du règlement	2	1	3		

	Quoi vérifier avant effectuer le transport	5	2	7		
	Savoir quoi faire en cas de vol ou de perte de MD	2				
	Comprendre ce qu'est un cas de danger	2	1	3		
	Savoir suivre les directives en cas d'urgence	5	1	7		
	Savoir où trouver les numéros de téléphone à composer en cas d'urgence	5	2	7		
	Savoir donner les indications nécessaires aux services d'intervention d'urgence	5		3		
	Savoir utiliser adéquatement l'équipement approprié			3		
	Savoir évaluer l'incident ou l'accident	1				
	Autre	5	2	5		C15418 : selon la table de matières du manuel
	commentaires	5	2	5		ER2514 : code de dangers, application en milieu du travail ER3450 : cours se fait sur mesure pour chaque compagnie ER4450, ER5819 : tout selon la table de matières du Guide EC8450 : SIMDUT C10514, EC7514: 1) formateur s 'adapte selon la groupe : si plus des candidats en recyclage-accent sur les modifications C11450 : règlements USA en TMD, document d'expédition conformes, responsabilités, indications des dangers des MD C13418 : origine du règlement, responsabilités, quantités des MD pour être placadrées ou non, transport des déchets, compatibilité des MD, différences réglementaires USA et Canada, Québec, rapport en cas d'accident C14418 : particularités USA,Québec ER1450 : particularités Québec
12 IM	**Quel manuel utilisez-vous le plus ?**					

	Guide ACC	2	1	5		
	Guide CFT	1	2	1		
	Guide MTQ	1		1		
	Manuel spécial	1				
	Commentaires	1				ER3450 : les formateurs avant de donner le cours TMD visitent la compagnie et évaluent comment adapter le manuel, manuel est adapté : plusieurs images avec très peu du texte, les particularités spécifiques comme des documents de la compagnie sont ajoutées, manuels ne sont pas à vendre et ils sont seulement distribués pour les participants du cours
13 IM	**Le manuel, l'utilisez-vous:**					
	En entier	5	3	7		
	Quelques parties					
	Autre					
	commentaires					ER5819 : dépend de la clientèle - si pas besoin un chapitre on saute pour continuer les plus importants
14 IM	**Utilisez vous dans votre cours d'autres manuels?**					
	Oui	5	2	5		
	Non	0	1	2		
	Guide ACC	1		1		ER4450 : les candidats doit acheter le guide et son utilisation est optionnelle, la version du guide utilisé est très vieille
	Guide CFT					
	Guide MTQ	2	1	2		
	Manuel spécial			1		
	Guide CANUTEC	4		3		
	Autre		1	2		C11450 :Federal Motor Carrier Safety Regulations(USA), C11450, C15418 : Hazardous Materials Compliance Pocketbook C15418 : Employee right to know training manual fait par compagnie
15 IM	**Quels documents reçoivent les étudiants?**					

	Manuels	1	2	7		
	Notes de cours					
	Copie des acétates		1			
	Guide CANUTEC	1		1		
	Résumé du plan de formation					
	Recueil de règlements					
	Exemples de formulaires à remplir					
	Autre	1	1	6		
	commentaires	3	1	5		ER2514 :après suivi le cours, des camionneurs peuvent gratuitement avoir les consultations ER4450 : guide de MTQ seulement, car il est gratuit C9450 :autocollant-résumé ; C10514, EC7514 : un cartable pour chacun (notes, acétats, exemples, illiustrations) C11450 : copie de notes, tableau de compatibilité des MD C12514 : recueil des infractions possibles concernant le TMD (copie obtenue), nomenclature des étiquettes C13418 : documentation et étiquettes fournies par l'importateur sur le produit C15418 : document pour la procédures à suivre de chargement et déchargement , manuel du chauffeur, petites cartes de SIMDUT ER1450 : cours au CFTR-recoit deux Guides, cours en compagnie - doit acheter
16 IM	**Est-ce que les étudiants reçoivent ce matériel pour le garder pour eux ou seulement pendant le cours?**					
	Pour eux	5	3	7		
	Pour le cours	1				
17 IC	**Qu'est-ce que les camionneurs doivent apprendre?**					
	Le contenu du manuel utilisé	5	3	7		

	Comment utiliser les guides du règlement ou CANUTEC pour trouver les renseignements	2		2		
	Savoir vérifier les informations dans la documentation du transport	5	2	7		
	Savoir vérifier l'emballage des MD à transporter	5	1	7		
	Savoir utiliser l'équipement de sécurité	1		3		
	Savoir quoi faire en cas d'incident	4	2	7		
	Autre		1	1		
	commentaires	1	1	2		EC8450 : reconnaître les classes des MD, connaître les dangers des MD C12514 :le cours est ajusté selon les matières actuelles à transporter et les camionneurs communiquent avec le formateur C13418 : mettre toute sécurité en transportant MD C14418 : trouver les renseignements dans manuel
18 IC	**Est-ce que le cours a des parties pratiques?**					
	Oui			3		
	Non	5	3	4		
	Si "oui" en quoi consistent-elles? (commentaires ⇒)			3		C9450 : le cam. Est formé plus spécialement sur la pratique actuelle de ses taches avec des marchandises dangereuses à l'embauche C11450 : indication du danger,utilisation de l'équipement de sécurité et avant le cours en TMD-conduite d'un véhicule-citerne, manipulation des conteneurs C12514 : visualisation des exercices de manipulation sur un vidéo C15418 : méthodes sécuritaires du travail, protection individuelle et de l'environnement, vérification du chargement
19 IC	**Où menez-vous la partie pratique du cours?**					

	Atelier	-	-			
	Même local que pour le cours théorique	-	-	1		
	Autre	-	-	2		
	commentaires	-	-	2		C11450 : sur le cours de compagnie
20 IC	**Quel est l'équipement pour la partie du cours pratique?**					
	Laboratoire	-	-	1		
	Exemples d'emballage	-	-	2		
	Exemples d'équipement de sécurité	-	-	3		
	Exemples d'équipement d'intervention en cas d'urgence	-	-			
	Pratique sur un camion comment placer les placards, vérifier le chargement, etc.	-	-	3		
	Autre	-	-	1		
	commentaires	-	-	2		
21 IE	**Combien de camionneurs assissent habituellement au cours ?** Nombre de personnes :					
	10	1	2	2		
	15	3		2		
	20	1	1	1		
	25			1		
	50			1		
22 IC	**Précisez le déroulement des cours** Est-ce que c'est vous qui enseignez tout le temps du cours?					
	oui	5	3	7		
	non	0	0	0		
	2. Est-ce que le cours se déroule: toutes les heures en ligne	4	3	7		EC6514 : si le cours ne se déroule pas toutes les heures en ligne il est très difficile pour les candidats de se souvenir de la matière et de réussir l'examen

	moitié du cours un jour et moitié l'autre jour	1				
	1h par jour, mais tous les jours suivants					
	autre formule	1				
	commentaires	1	1			
	3. Les étudiants font quoi pendant le cours ? ils écoutent seulement	4	3	7		ER 1450 : cette option quand le cours est en compagnie
	ils écoutent et après ils font les travaux pratiques dans la classe	1				ER1450 : cette option quand le cours au CFTR
	ils écoutent et après ils font une lecture du matériel: - en classe					
	- à la maison					
	- aucune					
	ensemble le formateur et les étudiants font les travaux pratiques et en même temps le formateur explique le matériel					
	autre formule					
	commentaires	1				
	4. Est-ce que les étudiants ont de la lecture à faire : - à domicile					
	- en classe	1		3		
	aucune	4	2	4		
	5. Qu'est-ce que les étudiants doivent apprendre du manuel? - tout	4	2	4		

	- commentaires	1	1	3		EC8450 : reconnaître les classes des MD, connaître les dangers des MD, les parties du manuel C9450 :le manuel et mise en pratique C11450, C13418, C14418, ER1450, ER2514 : comment trouver les renseignements dans manuel C12514 : chercher les informations nécessaires C14418 : reconnaître des MD
23 IM	**Est-ce que tous les camionneurs se trouvent dans un même local pour le cours de formation TMD?**					
	Oui	5	3	7		
	Non	0	0	0		
24 IC	**Y a-t-il des méthodes ou des stratégies que vous utilisez pour mieux donner votre formation?**					
	Etude de cas	1		1		
	Travaux pratiques					
	Exercices	2	1	3		
	Simulations		1			
	Discussions			2		
	Autres	5	3	5		

	commentaires	5	3	6		ER2514 : répétition des sujets les plus importants, CFT demande à la compagnie de fournir le type de documents qu'elle utilise. Ceci favorise la familarisation des camionneurs avec les documents et ils peuvent mieux passer l'examen à la compagnie ER3450 : illustrations qui regroupent le plus d'information possible et le plus facile à retenir et moins de texte possible dans le manuel, beaucoup d'outils visuels et le formateur explique le matériel, utilisation de l'humour pour changer ER4450 : exemples des situations, animation, interaction ER5819 : vidéo, discussion de cas, document à suivre EC6514 : exemples, actualités C11450 : aller à l'extérieur pour la partie pratique, C11450, C13418 : expériences vécues, situations pratiques C12514 : vidéo-pour motiver car c'est du sérieux C14418 : exemples, placards, emballages spécifiques, acétats C15418 : problèmes en entreprise, analyse des accidents ER1450 : , exemples des produits très connus, interaction, travail des étudiants autonome, pauses moins longues et plus fréquentes, exemples donnés avec du matériel afin d'animer le cours et transmettre l'information
25 IC	**Sont-elles vos propres méthodes ou stratégies?**					
	Oui	5	3	7		
	Non	0	0	0		
26 IM	**Utilisez vous des supports:** ***Vidéo***					
	Oui	5	3	4		
	Non	0	0	3		

	commentaires	5	3	4		ER2514 : TMD par route de TC ER3450 : COUSTAL par Electrolab Toronto, 15min ER4450 : TMD de CFTR etTC, 15 min ER5819 : TMD de TC 10 min EC6514 : le vidéo n'était pas trouvé et celui est utilisé depuis 10 ans C10514, EC7514 : fait par le formateur en composant les parties de vidéos MTQ,SAAQ et les cadres filmés dans la compagnie pour illustrer des cas pratiques C11450 : très rarement et sur un produit spécifique C12514 : montrés durant les pauses-café ou avant le cours « TMD-police-Nicolet »20min, BLEVE, exemples des dangers de produits C13418 : TMD de TC, 45 min C15418 : The right response (simulation : class 3, déversement, 30 min) ;Rollover- renversement de citerne, 20 min
26 IM	**Utilisez vous des supports : Scripto**					
	Oui	2	2	6		
	Non					
	commentaires	3 +1 ER1 450	1	5		ER1450 : exemples d'emballage, diapo ER4450 : exemple de boites d'emballage, placards, étiquettes, documents d'expédition C9450, ER1450 : exemples des placards et d'étiquettes, C9450 : obtenue une copie d'exercices et des notes du cours C11450, C13418, C14418 : acétates C12514 : recueil des infractions possibles (copie obtenue)
27 IX	**Y a-t-il un examen final après le cours initial?** *Si "oui" aller à q28* *Si "non" aller à q34*					
	Oui	5	3	7		
	Non	0	0	0		
28 IX	**Est-ce que c'est:**					
	Examen écrit - à livre ouvert	4	2	6		

	Examen écrit - à livre fermé	1	1	1		
	Examen oral	4	2	5		
	Examen pratique					
	Trois formes précédentes					
	Le bon jugement du formateur					
	Le fait que le camionneur ait assisté à la formation					
	Des travaux d'étudiants					
	Des mises en situation					
	Autre			1		

	commentaires	2	3	3		ER1450 : 20q, la version est renouvelée après les modifications du règlement, seule version pour chacun des types de formation, plus le cours est long, plus il y a de questions ER2514 : banque de 400q, les versions sont changés très souvent ER3450 : 20q, renouvelées selon la problématique, banque de 150q. ER4450 : 2 versions d'examen (ne pour reprise) ER5819 : suivi au complet le guide EC8450 : 25q EC6514 : 20q modifiés très rarement, le formateur ne se souvient quand était modifié pour le dernier fois et le nombre exact de questions C9450 : les candidats ont le droit de se consulter entre eux et ils répondent aux questions en groupe, la présence au cours est obligatoire ; C10514, EC7514:3versions d'examen (25 q.), banques des q.-100q. C11450 : 21q, examen oral très rare, modifications 3-4 fois par an selon les besoins de la compagnie et selon les expériences personnelles pour mettre l'accent sur la matière actuelle C13418 :30q, 1heure C14418 : 40q, 1 version initial, 1-recyclage, modifiées rarement C15418 : 40 q, 1,5h
29 IX	**Les questions de l'examen sont-elles:**					
	à choix de réponse	5	2	6		
	à réponse courte	4	2	5		
	à réponse élaborée					
	des études du cas					
	autre	2	1	5		

	commentaires	5	2	6		ER3450 : 2-6 choix ER4450 : 4 choix, mis en situation, réponse très courte EC6514 : 4 choix EC8450 : varient d'une q. à l'autre, réponse courte-écrire le titre de classe ou de matière etc. C10514, EC7514 : choix entre vrai et faux, réponse courte : trouver du manuel en quelques mots, définitions C11450 : exercice, vrai-faux, choix multiples (2-5choix), questions ouvertes(mis en situation et répondre en quelques mots) C12514 : questions de simulation (piège), vrai-faux C13418, ER1450, ER2514, EC5819 : vrai-faux C15418 : oui-non,
30 IX	**Après combien du temps y a-t-il l'examen?**					
	Toute de suite	5	3	7		
31 IX	**Est-ce qu'il y a un ou plusieurs examens et si oui, sur quoi portent-ils?**					
	Un examen :	5	3	7		
	Prévention des incidents identification des MD	5	3	7		
	les dangers des MD en transport	5	3	7		
	comment utiliser le règlement pour trouver les renseignements	2		1		
	quoi vérifier avant effectuer le transport	5	3	7		
	Intervention en cas d'incident directives en cas d'urgence	5	1	5		
	savoir les numéros de téléphone à composer en cas d'urgence	4	2	4		
	savoir donner les indications nécessaires aux services d'intervention d'urgence	4		1		

	avoir les documents sur la main pour les intervenants	4		2		
	Autre	3	2	5		
	commentaires	5	2	4		ER3450 : accent sur les parties importantes à comprendre, sur les particularités d'une compagnie, sécurité ER4450 : exercices concernant utilisation des étiquettes et placards EC8450 : sensibilisation aux dangers des MD C11450 : déterminer les indications du danger selon la quantité des MD à transporter, trouver les renseignements dans les manuels selon la situation donnée C14418 : trouver les réponses dans manuel C15418 ; ensemble des politiques de la compagnie, heures de service, méthodes de travail, procédures de sécurité
32 IX	**Y a-t-il une note de passage d'examen?**					
	Oui	5	3	6		
	Non			1		
	si "oui" laquelle : *60%*			1		
	65%		1			
	75%	3	1	1		
	80%	2		2		
	85%			2		
	90%		1			
	Autres critères					
	commentaires					C9450 C12514 : C13418 :1 copie d'examen obtenue
33 IX	**En cas d'échec, y a-t-il possibilité de reprise?**					
	Oui	5	2	4		
	Non	0	?	3		car repondu ni oui ni non: 100% réussite alors il n'y a pas echec
	si « oui » à quel condition : reprendre		1	3		

	explication	1		1		
	commentaires	4	2	1		ER1450 : 99% de réussite ER2514, ER4450 : lecture à la maison et l'examen différent ER3450 : cas d'échec très rares, reprendre toutes questions échouées ER5819, EC6514 : 100% réussite EC8450 : on peut passer examen le lendemain amis les questions sont différentes C9450 :100% de la réussite ; C10514, ER1450, EC7514 : si le candidat pas compris le matèriel-formateur donne une assistance pour l'examen et si le candidat n'était pas attentif-reprendre et payer par lui même C11450 : réussite 95% C12514 : réussite 100% correction d'examen ensemble jusqu'à la bonne compréhension C13418 : 100% de réussite C14418 : reprise 1 fois max, 100% réussite de deuxième fois C15418 : en cas d'échec on n'embauche pas
34 IX	**Après avoir suivi le cours de formation TMD qu'est-ce que les étudiants obtiennent:**					
	Certificat de formation TMD non signé	4	2			
	Certificat de formation TMD signé par employeur			7		
	Attestation ☐ signée par qui:	1	1			
	Autre					
	commentaires					C10514: attestation pour ceux qui viennent de l'autre compagnie

2.2. RECYCLAGE

Définition: La formation TMD recyclage est une formation en matière de transport des marchandises dangereuses dispensée sous la forme des cours de mise à jour des connaissances dispensés à intervalles réguliers (36 mois requis par le Règlement). Les cours de recyclage ont pour but d'actualiser les connaissances des conducteur et ils peuvent porter sur les nouveautés, techniques ou juridiques, ou concernant les matières à transporter.

No (Code)		ER	EC	C	Total	Commentaires
QR	**Qu'est ce que distingue le cours de recyclage du cours de base ?**					
	rien	1	1	2		
	modifications de règlement sont accentuées	3	2	2		
	durée plus courte	1				
	examen est différent	3		1		
	autre	3		1		
	commentaires	3				ER3450 : ils acceptent de donner le cours de recyclage s'ils ont donné le cours de base, car la formation initiale provenante d'ailleurs est trop différente C10514, EC7514: s'il y a beaucoup pour recyclage - accent sur les modifications C11450 : accent mis sur les points faibles et manquants, sensibilisation aux dangers

3. FORMATEURS TMD

No (Code)		ER	EC	C	Total	Commentaires
35 IF	**Est-ce que les formateurs viennent:**					
	De l'extérieur		1	1		
	Ils font partie de la compagnie	5	2	6		
	Autre	1				ER3450 : il y a des consultants qui travaillent en temps partiel
	commentaires					C10514 : de plus 3 formateurs internes en collaboration avec centre de f.
36 IF	**De quoi tient-on compte lors du recrutement des formateurs TMD:**					
	Formation TMD	2	1	5		
	Scolarité	1				ER1450 :secondaire 5
	Expérience en TMD	3	2	2		
	Expérience en enseignement	3	1	2		
	Recommandations		1	1		
	Autres	3	2	3		
	commentaires	3	2	3		ER1450 : expérience en conduite de poids lourds ER3450 : autres expériences pratiques EC6514 ; min 5 ans de conduite, avoir le certificat de la formation pour les camionneurs EC8450 : formation pédagogique C12514 : expérience en camionnage dans la compagnie, participation dans les concours des professionnels, bonne réputation, ouverture à la formation, la compagnie propose pour ces camionneurs de devenir un formateur selon les critères mentionnés ER2514, C14418, C15418 : expérience en transport C15418 : bilingue

37 IF	**Comment obtenez-vous les modifications en TMD?**					
	Cours de recyclage	1	1	2		
	Réunions annuelles					
	Par vous-même - vérification régulière des gazettes officielles					
	Par vous-même - lectures	2	2	6		
	Par vous-même - émission TV, radio, vidéo					
	Par vous-même - discussion avec collègues			1		
	Autre	4	2	6		

	commentaires	4	2	6		ER1450 : Info-camionnage de MTQ ER2514 : réunions d'équipe dès que les modifications apparaissent, car ils modifient leur Guide de lois... ER5819 : revue de SAAQ, participation dans les enquêtes et discussions de MTQ EC6514 : Bulletin et site web de TC EC8450 : recoit directement des documents de MTQ et MEQ, se procurent des documents et des publications de TC C9450 : appelle au CFTR ou ASTE et il a un « Guide du règlement... » de CFT et CFT lui fournis les pages des modifications C11450 : le formateur est abonné au Bulletin TMD de TC et la compagnie est membre de ACC,AQTR, Ass.des transporteurs des déchets dangereux et elle recoit les modifications du règlement de ces associations C12514, C14418, ER4450 : formateur est abonné Guide des lois et... de ICC et il récoit les modifications C13418, ER1450, ER5819: Guide de...de CFT qui fournit les modifications C13418 : aide de ACC et de MTQ, discussions entre des amis-formateurs C15418 : National Truck Carriers Association, JJ Keller& Ass.Guide de règlement, SAAQ
38 IF	**Depuis combien du temps vous enseignez en TMD?**					
	Min - max	13,20, 5,9,3	10,9, 18	3,9,13 ,4, 11,4,1 0		
39 IF	**Combien de cours donnez-vous par année?**					
	Min - max	55,70, 50,6,1 5	12,20, 35	4,20,1 5,4,4, 5,50		
40 IF	**Avez-vous d'expérience en TMD autre que le formateur ?** *si "oui" aller à q41,* *si "non" aller à q42*					

	Oui	2	2	4		
	Non	3	1	3		
41 IF	**Quels sont vos expériences en TMD ?**					
	commentaires	2	2	4		ER1450 : intervenant routier C10514, C11450, C12514, C13418,ER1450, EC6514, EC7514 : camionneur EC8450 : transport du nitroglycerine, des explosifs et de poudre noire
42 IF	**Avant de donner ce cours, avez-vous reçu une formation?**					
	Oui	3	1	7		
	Non					
	commentaires					
	Quelle formation? Pour instructeur	3	1	6		
	Quelle formation? Pour camionneur			1		
	Quelle formation? Autre					
	Où? CFTR	2	1	2		
	Où? ASTE			4		
	Où? ONTAR			1		
	Où? CFT	1				
	Quand ? Min - max	86, 90, 96	94	98,94, 85,96, 88,95, 89		
	Combien du temps a duré cette formation? Min - max (jours)	5, 5, 3	5	1.5, 5,5, 6,6, 6,10		
43 IF	**Recevez-vous un encadrement pour donner ce cours?**					
	Oui	1	1			
	Non	4	2	7		

	commentaires si « oui »					ER2514, ER1450, ER3450, EC8450 : le formateur interviewé encadre autres formateurs, mais lui même ne recoit pas l'encadrement (ER1450sauf les consultations avec CFT) ER4450 : pour toutes informations appel au MTQ ou CANUTEC EC6514 : par les supérieurs C9450 : par ASTE en forme des informations
44 IF	**Recevez-vous de l'aide à la formation?**					
	Oui	1	1	4		
	Non					
	commentaires si « oui »	secr étari at		2-secr etari at ; 2-assis tant		C9450 :secrétaire de sécurité aide à préparer le cours, fait copies etc.

4. APPRECIATION

No (Code)		ER	EC	C	Total	Commentaires
45 A	**Pensez-vous que la durée de la formation TMD pour les camionneurs est suffisante?**					
	Oui	4	2	7		
	Non	1	1	0		
	Suggestions	3	3	4		ER3450 : 8h pour TMD ER4450 : mieux 7h, mais pas moins que 4h EC6514 : 8h idéal, mais les compagnies ne sont pas prêtes à investir pour une formation plus longue EC8450 : 80h (2 semaines de 40h), car c'est une matière difficile et il est très important de bien la comprendre C10514, EC7514 :6heures est parfait, mais jamais moins que 4heures C11450 : important valider sur le champ C12514 : 4h OK, mais pas moins C13418 : OK, car règlement permet un souplesse et on peut s'ajuster selon les besoins
46 A	**D'après vous, et si vous aviez le choix du contenu de la formation, insisteriez-vous plus sur:**					
	Réglementation	2	1	1		
	Marchandises dangereuses	1	1	1		
	Mesures de sécurité	2	2	4		
	La conduite de véhicule - citerne		1			

	commentaires	2	3	7		EC6514 : identifier, manipuler, reconnaître MD et reconnaître MD dans la documentation, dangers MD en transport - pour accroître la sécurité EC8450 : sensibilisation car il est très important des MD en transport pour la sécurité des transports, du public et de l'environnement C9450 : ajout d'un volet de sécurité (oral)30min mettant moins d'importance sur la notion de « UN », il consiste des ex. récents et vécus en compagnie (mesures de sécurité)c'est très important pour la compagnie en termes financières et de la crédibilité C10450, EC7514 : 1) conduite sécuritaire sur la route, 2) cas d'accident, fuite et quoi faire, car il est très important en prévention C11450 : documentation, car c'est très important en cas d'urgence C12514: OK comme il est, surtout important pour la vérification avant d'accepter en transport - emballages, arrimage, documentation C13418 : mesures d'urgence très important car en cas d'accident compagnie subit les pertes financières, du bon nom et du bon image, en cas infraction aussi
47 A	**Est-ce que vous trouvez que la formation TMD est:**					
	Valable	5	3	7		
	Pertinente	5	3	7		
	Sérieuse	5	3	7		
	Complète	5	2	7		
	Suggestions		1			EC8450 : la formation de 4 h n'est pas de tout complète, mais école est très limité par la demande de la clientèle, école offre un cours en TMD de durée de 24h (3 jours) et ce cours est plus complet et constitue le min nécessaire pour apprendre quelque chose C10514, EC7514 :Recyclage chaque 2 ans
48 A	**Si vous aviez des recommandations à faire sur quoi porteraient-elles?**					

	Commentaires	5	3	7		ER1450 : mieux contrôler l'application du règlement, mieux former les contrôleurs, assurer l'encadrement des camionneurs après avoir suivi le cours, répondre aux besoins d'aide sur TMD de camionneurs ER2514 : la contrôle que le cours soit donné comme il le faut, ils ne font jamais compromis sur la durée du cours, malgré la pression de certains clients ER3450 : à gouvernement, 1) contrôle des écoles donnant la formation TMD pour arrêter le charlatanisme volontaire 2) assurer la qualité de formation, toute en laissant la liberté du contenu et de la facon de donner le cours 3) vérification des compétences, solution- contrôle doit s'effectuer par un organisme gouvernemental et pas par un privé ER4450 : à MTQ, TC, 1) la formation doit être obligatoire, 2) accréditer les instructeurs 3) manque d'information - améliorer accessibilité ER5819 : à autorités responsables, 1) contenu du cours doit être uniforme et conforme au règlement, accréditer des instructeurs, assurer que les instructeurs se recycle, uniformité assurera acceptation du cours donné, car maintenant grandes compagnies n'acceptent attestation issue par les écoles du région EC6514 : à gouvernement 1) réglementer l'accréditation des écoles ou des formateurs pour que la formation soit donnée correctement, solution - créer un centre d'accréditation qui pourrait être gouvernemental ou non et modifier le règlement en matière d'accréditation EC8450 : 1) augmenter la durée de formation 2) instaurer des critères à l'admission :maturité, pas d'accidents antérieurs, responsabilité 3) meilleurs contrôles et formation donnée par écoles du ministère 4) accréditation des instructeurs et meilleure formation des instructeurs C9450 : 1) ajouter le volet sécurité dans le transport, 2) la formation des expéditeurs doit être plus rigoureuse pour bien remplir le document d'expédition C10514, EC7514 :à Transport Canada 1) modification du règlement sur l'accréditation de la formation2) plus d'encadrement et des contactes du TC pour obtenir la documentation et pour participer dans les décisions sur les modifications du règl. concernant la formation C11450 : à gouvernement 1) contrôle des entreprises sur la qualité de la formation 2)vérifier plus que maintenant les expéditeurs 3)uniformiser les règlements avec USA et entre provinces canadiennes C12514 : nécessité d'un règlement clair et flexible, expéditeurs ne sont pas assez réglementés, ils manquent de formation sérieuse, ne sont pas

49 A	**Pensez-vous que la formation TMD est semblable à autre compagnies?**					
	Oui	1	1	1		
	Non	4	2	4		
	Ne sait pas	0	1	2		
	Commentaires					ER1450, ER3450 : non, sauf quelques uns EC6514 : oui aux certaines écoles certifiées pas MEQ, mais il y a très courant juste d'acheter le certificat sans avoir suivi le cours C11450 : dans certains cas oui, mais il y a des compagnies qui ne sont pas sérieuses alors chez eux la formation n'est pas pertinente du tout C12514 : centres de formation ne sensibilise pas, les informations données varient d'un centre à l'autre, cours est trop pointu, ennuyeux et mélangeant, École de routier professionnel du Québec donne très mauvaise formation

Trois écoles offrent le cours de spécialisation. Voici les parties du questionnaire pour chacune :

ER1450

Définition: La formation TMD spécialisation est une formation en matière du transport des marchandises dangereuses dispensée sous la forme des cours initiale et de recyclage spécialement désignés pour le transport en citernes, pour le transport de matières et objets de classe 1, pour le transport de matières radioactives de la classe 7, pour l'intervention en cas d'urgence, pour l'utilisation de mesures de sécurité etc.

2.3.1. Spécialisation (INITIAL)

No (Code) 1	Question 2	Choix de Réponse 3	Commentaires 4
	Qu'est ce que distingue le cours de spécialisation du cours de base?	• accent fort sur le sujet visé; • le cours de base n'est pas nécessaire; durée du cours - 3 heures;	• se spécialise selon la demande (pour toutes les classes ou pour seulement un produit); • 3 sortes de spécialisation: 1) transporteur 2) expéditeur; 3) intervenants routiers;

ER2514

2.3.1. Spécialisation (INITIAL)

No (Code) 1	Question 2	Choix de Réponse 3	Commentaires 4
	Qu'est ce que distingue le cours de spécialisation du cours de base?	• accent fort sur la classe visée; • le cours de base n'est pas nécessaire; durée du cours - 4 heures;	• classe 1 • classe 7 • matières infectieuses

2.3.1. Spécialisation (INITIAL)

No (Code) 1	Question 2	Choix de Réponse 3	Commentaires 4
	Qu'est ce que distingue le cours de spécialisation du cours de base?	Groupe Prévac Inc. donne plusieurs cours de spécialisation: 1. Pétroliers - Raffinerie: 1.1. Détaillant: Sécurité; 1.2. Détaillant: Contrôle d'inventaire; 1.3. Détaillant: Pompiste-sécurité; 1.4. Détaillant: Gérant; 1.5. Dépôt: Sécurité; 1.6. Dépôt: Service d'ingénierie; 1.7. Chaufeur-camion pétrolier-chargement- TMD - Canada/International; 1.8. Contracteurs- sites pétrolières; 1.9. Brigades d'urgence; 2. TMD:Conduite préventive; 3. TMD: Sensibilisation de la sécurité; 4. TMD: Brigades de sauvetage, récupération des sites polluées; 5. TMD:Manipulation avec chariot - élévateur; 6. TMD: Ambulanciers.	1.9. Niveau pratique très élevé. Ils ont une école mobile pour pratique le combat de feu; Durée: 5-6 jours; 4. Durée: 5-6 jours • la durée du cours spéc. est très variable selon les besoins et les objectifs du cours; • pour chaque cours on prépare le manuel spécial; • ces cours sont donnés par les consultants qui sont très compétents dans leur domaine spécifique;

ANNEXE 5

Questionnaire

Purpose: Describe Dutch and Swedish systems of driver training for the carriage of dangerous goods (DG)

1. Organisation of DG driver training in the Netherlands.

1.2. Responsible authorities for DG drivers training, their functions :

Authority's name	Functions and Responsibilities concerning DG
CCV	
CBR	

1.3. Responsible authorities for control and inspection of the carriage of dangerous goods their functions :

Authority's name	Responsibilities concerning DG
Responsible authority for compliance of the carriage of dangerous goods?	
Responsible authority for inspections on the	

road of the carriage of dangerous goods? How works training and certification of staff of this responsible authority?	

1.4. Does an accreditation system of training bodies exist in the Netherlands? If yes, please answer to following questions:

Question	Comments
Who is accredited? • *schools* ☐ • *trainers* ☐ • *other* ☐ *(precise)*	
If trainers are accredited, please precise those following points: • *Training of trainers* • *Refreshing courses for trainers*	
Please, describe accreditation criteria and follow up of accredited bodies.	
Please, describe how the accreditation system works.	
Who pay for accreditation? Means, does schools (or trainers) pay to be accredited or the government pay for that?	
How long the accreditation system exist?	
Why accreditation system was developed?	
Number of accredited DG driver training bodies in the Netherlands?	

2. Description of the courses of DG driver training.

2.1. Basic and Refreshment Courses

Question:	**Basic Course**	**Refreshment Course**
Length (h):		
Topics :		

Question:	**Basic Course**	**Refreshment Course**
Used manuals, guides (title, editor, price, how to order) :		
Other teaching material: slides, examples of documents, notes etc. (title of kits of slides or examples, editor, price, how to order) :		
Video (title, editor, price, how to order) :		
What trainee should learn ?		
Course formula :	a) .....h/day and each consequent day ☐ b) .....h/day and with .....days break ☐ c)other ☐ precise:	a) .....h/day and each consequent day ☐ b) .....h/day and with .....days break ☐ c)other ☐ precise:
Course plan (could you send a copy if available in English or French):		
Teaching formula :	a) teacher present and explain material, trainees listen and if not clear asking questions ☐ b) trainees read material at home and they ask questions in course time ☐ c)case studies ☐ d) other ☐ precise:	a) teacher present and explain material, trainees listen and if not clear asking questions ☐ b) trainees read material at home and they ask questions in course time ☐ c)case studies ☐ d) other ☐ precise:
What learning material trainees get to keep ?		
Practical part of basic course: *where ?* *equipment ?* *length (h) ?*		
Recommended number of trainees per course :max.		
Special teaching methods used for better learning (case study, examples etc.) :		

2.2. Specialisation course :

Question:	Class 1	Class 7	Tanks	Other (if exist)
3.3.1. Length(h)				
3.3.2. Topics				
3.1.3. Used manuals, guides (title, editor, price, how to order) :				
3.1.4. Other teaching material: slides, examples of documents, notes etc. (title of kits of slides or examples, editor, price, how to order) :				
3.1.5. Video (title, editor, price, how to order) :				
What trainee should learn ?				
Course formula :	a) .....h/day and each consequent day □ b) .....h/day and with .....days break□ c)other□precise:	a) .....h/day and each consequent day □ b) .....h/day and with .....days break□ c)other□precise:	a) .....h/day and each consequent day □ b) .....h/day and with ..... days break □ c)other□precise:	a) .....h/day and each consequent day□ b) .....h/day and with ..... days break □ c)other□precise:
Course plan (could you send a copy if available in English or French) :				
Teaching formula :	a) teacher present and explain material, trainees listen and if not clear asking questions □	a) teacher present and explain material, trainees listen and if not clear asking questions □	a) teacher present and explain material, trainees listen and if not clear asking questions □	a) teacher present and explain material, trainees listen and if not clear asking questions □

Question:	**Class 1**	**Class 7**	**Tanks**	**Other (if exist)**
	b) trainees read material at home and they ask questions in course time☐ c)case studies ☐ d)other☐precise:	b) trainees read material at home and they ask questions in course time☐ c)case studies ☐ d)other☐precise:	b) trainees read material at home and they ask questions in course time☐ c)case studies ☐ d)other☐precise:	b) trainees read material at home and they ask questions in course time☐ c)case studies ☐ d)other☐precise:
What learning material trainees get to keep ?				
Practical part of specialisation course where ? equipment ? length(h)?) :				
Recommended number of trainees per course :(max.)				
Special teaching methods used for better learning (case study, examples etc.) :				

3. Examination

	Oral exam	*Written exam*
Does national catalogue of questions concerning exam of DG drivers is different from IRU catalogue of DG questions? How different?		
Number of versions of exam?		
Passage grad (%) (means, how much (in %) must be right fulfilled questions to pass exam?)		
In case of failure, what is a condition to get a ADR certificate?		
Failure rate (%)		

4. About system of DG driver training

4.1. Are you satisfied of actual DG driver training system in the Netherlands (in Sweden) ?
Yes ☐ No ☐
Why?:

4.2. Do you wish some improving modifications ? What kind of modifications and where ?

4.3. Do you think ADR driver training requirements are:
Sufficient ☐
Too strict ☐
Too soft ☐
Comments:

4.4. Do you wish some improving modifications to ADR?
Yes ☐ No ☐
If "Yes", why?

And what are needed modifications in ADR ?

4.5. What is national cost of the DG driver training system (or cost/benefit evaluation between training and DG incidents)?

Needed documentation and papers if available in English or in French:

1. *Regulations references*
2. *National requirements description (if exist)*
3. *Functions of the designed responsible authorities for DG drivers training;*
4. *Course planing*
5. *Material used for the course (a list and references)*
6. *Articles concerning DG drivers training*
7. *Other*

****

E N D

****

ANNEXE 6

Abréviations:

A - Appréciation
ACC - Association canadienne du camionnage
ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route
ANSS - Agence nationale des services de secours (Suède)
ASTE - Association sectorielle transport entreposage
BCPC - Bureau central des permis de conduire (Pays-Bas)
C - (seulement dans l'annexe 4) Compagnies de transport offrant aux camionneurs la formation en TMD
C - Contexte ;
CANUTEC - Centre canadien d'urgence transport
CCCP - Commission de compétences de camionneurs professionnels (Pays-Bas)
CDL - Permis de conduire commercial (Commercial Driver Licence)
CEE - Commission économique des Nations Unies pour l'Europe
CFR 49 - Titre 49 du Code de la Réglementation Fédérale des États-Unis
CFT - Centre de formation en transport
CFTR- Centre de formation du transport routier (St. Jérôme)
EC - Écoles de conduite
ER - Écoles connues par MTQ
IC - Intrants : Cours
IE - Intrants : Etudiants
IF - Intrants : Formateurs
IM - Intrants : Matériel
IX - Intrants : Examen
MTQ - Ministère des Transports du Québec
TMD - Transport des marchandises dangereuses
OCDE - Organisation de coopération et de développement économiques
ONU - Organisation des Nations Unies
RTMD - Règlement sur le transport des marchandises dangereuses